

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*STUDENT TEAMS–ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA  
MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN KUADRAT PADA  
PESERTA DIDIK KELAS X TEKNIK KOMPUTER JARINGAN (TKJ) DI  
SMK 45 WONOSARI**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Sains



Oleh :  
**Endah Bkti Wahyuli**  
**06301244095**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2011**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*STUDENT TEAMS–ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA  
MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN KUADRAT PADA  
PESERTA DIDIK KELAS X TEKNIK KOMPUTER JARINGAN (TKJ) DI  
SMK 45 WONOSARI**

Oleh  
Endah Bkti Wahyuli  
NIM. 06301244095

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)*.

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari tiga pertemuan. Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMK 45 Wonosari tahun ajaran 2010/2011 yang berjumlah 20 peserta didik. Objek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)*. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi pelaksanaan pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), tes akhir siklus dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari melalui tahapan-tahapan sebagai berikut : (1) presentasi kelas, (2) belajar kelompok, (3) kuis, (4) peningkatan skor kuis individu dan (5) penghargaan kelompok. Peningkatan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya persentase rata-rata pemahaman konsep matematika dari siklus I ke siklus berikutnya yaitu 50,61% pada siklus I, 66,28% pada siklus II, 77,81% pada siklus III dan tergolong dalam kategori tinggi.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Deskripsi Teori.....	9
1. Hakikat Matematika .....	9
2. Pembelajaran Matematika .....	10
3. Hakikat Model Pembelajaran .....	14
4. Pembelajaran Kooperatif.....	15
5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams–</i> <i>Achievement Divisions (STAD)</i> .....	20
6. Pemahaman Konsep Matematika.....	27
7. Persamaan Dan Pertidaksamaan Kuadrat.....	30
B. Kerangka Berfikir.....	33

C. Hipotesis Tindakan.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Rancangan Penelitian .....	35
1. Jenis Penelitian.....	35
2. Model Penelitian .....	35
3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	36
4. Subjek dan Objek Penelitian .....	37
B. Prosedur Penelitian.....	37
1. Siklus I .....	37
2. Siklus Berikutnya .....	39
C. Instrumen Penelitian.....	40
D. Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Teknik Analisis Data.....	42
F. Indikator Keberhasilan .....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	47
1. Siklus I .....	47
a. Tahap Perencanaan.....	47
b. Tahap Pelaksanaan .....	48
c. Tahap Observasi.....	55
d. Tahap Refleksi .....	56
2. Siklus II.....	59
a. Tahap Perencanaan.....	59
b. Tahap Pelaksanaan .....	59
c. Tahap Observasi.....	66
d. Tahap Refleksi .....	66
3. Siklus III.....	69
a. Tahap Perencanaan.....	69
b. Tahap Pelaksanaan .....	69
c. Tahap Observasi.....	76
d. Tahap Refleksi .....	77

B. Data Hasil Penelitian.....	79
1. Data Hasil Observasi.....	79
2. Data Hasil LKS .....	79
3. Data Hasil Tes .....	81
4. Data Hasil Wawancara.....	85
C. Pembahasan.....	86
1. Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student</i> <i>Teams – Achievement Divisions (STAD)</i> .....	86
2. Pemahaman Konsep.....	91
D. Keterbatasan Peneliti.....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif .....	19
Tabel 2. Pembagian Kelompok Peserta Didik Menurut Slavin .....	24
Tabel 3. Konversi Skor Perkembangan .....	26
Tabel 4. Penghargaan Kelompok .....	26
Tabel 5. Pedoman Kualifikasi Hasil Observasi .....	44
Tabel 6. Pedoman Kualifikasi Hasil Pengerjaan LKS .....	45
Tabel 7. Pedoman Kualifikasi Hasil Tes .....	46
Tabel 8. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok.....	52
Tabel 9. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok.....	55
Tabel 10. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok.....	61
Tabel 11. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok.....	65
Tabel 12. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok.....	72
Tabel 13. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok.....	76
Tabel 14. Analisis Observasi Pembelajaran Matematika.....	79
Tabel 15. Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik terhadap LKS .....	80
Tabel 16. Persentase Pemahaman Konsep Peserta Didik terhadap Tes Siklus .....	82

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Dampak model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap peserta didik .....	27
Gambar 2. Spiral PTK (Hopkins, 1993).....	36
Gambar 3. Situasi kelas saat peserta didik belajar kelompok pada pertemuan pertama siklus I.....	50
Gambar 4. Situasi kelas saat peserta didik melaksanakan kuis ke 1 .....	51
Gambar 5. Contoh hasil belajar kelompok pada sub materi jenis-jenis akar persamaan kuadrat .....	60
Gambar 6. Situasi kelas saat peserta didik belajar kelompok pada pertemuan kedua siklus II.....	63
Gambar 7. Situasi kelas saat peserta didik melaksanakan kuis ke 4 .....	64
Gambar 8. Contoh hasil belajar kelompok pada sub materi bentuk umum pertidaksamaan kuadrat.....	70
Gambar 9. Contoh hasil belajar kelompok pada sub materi pertidaksamaan kuadrat .....	74
Gambar 10. Salah satu peserta didik mempresentasikan hasil belajar kelompok .....	75
Gambar 11. Grafik persentase pencapaian aspek pemahaman konsep matematika .....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

LAMPIRAN A .....	102
A.1. Daftar Nama Peserta Didik .....	103
A.2. Daftar Kelompok Peserta Didik .....	104
A.3. Lembar Skor Kuis .....	105
A.4. Lembar Skor Kelompok .....	107
A.5. Tabel Nilai Hasil Tes.....	110
 LAMPIRAN B .....	 111
B.1. RPP 1 .....	112
B.2. RPP 2 .....	116
B.3. RPP 3 .....	120
B.4. RPP 4 .....	124
B.5. RPP 5 .....	127
B.6. RPP 6 .....	131
 LAMPIRAN C .....	 135
C.1. LKS 1 .....	136
C.2. LKS 2 .....	140
C.3. LKS 3 .....	145
C.4. LKS 4 .....	149
C.5. LKS 5 .....	153
C.6. LKS 6 .....	157
C.7. Pembahasan LKS 1 .....	163
C.8. Pembahasan LKS 2 .....	166
C.9. Pembahasan LKS 3 .....	169
C.10. Pembahasan LKS 4 .....	171
C.11. Pembahasan LKS 5 .....	173
C.10. Pembahasan LKS 6 .....	175
 LAMPIRAN D .....	 179
D.1. Soal Kuis ke 1 .....	180
D.2. Soal Kuis ke 2 .....	181
D.3. Soal Kuis ke 3 .....	182
D.4. Soal Kuis ke 4 .....	183
D.5. Soal Kuis ke 5 .....	184
D.6. Soal Kuis ke 6 .....	185
 LAMPIRAN E .....	 186
Soal Pretest .....	187
Kisi-Kisi Tes Siklus I.....	188
Kisi-Kisi Tes Siklus II.....	189
Kisi-Kisi Tes Siklus III .....	190



Soal Tes Siklus I .....	191
Soal Tes Siklus II .....	192
Soal Tes Siklus III.....	193
Pedoman Penskoran Tes Siklus I .....	194
Pedoman Penskoran Tes Siklus II.....	197
Pedoman Penskoran Tes Siklus III .....	200
Contoh Jawaban Tes Siklus I .....	204
Contoh Jawaban Tes Siklus II.....	206
Contoh Jawaban Tes Siklus III .....	209
 LAMPIRAN F.....	 211
F.1. Pedoman Observasi.....	212
F.2. Hasil Observasi .....	216
F.3. Pedoman Wawancara .....	240
F.4. Hasil Wawancara .....	242
F.5. Catatan Lapangan.....	246
 LAMPIRAN G .....	 261
G.1. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap Soal Pretest .....	262
G.2. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap Tes Siklus I.....	263
G.2. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap Tes Siklus II.....	264
G.3. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap Tes Siklus III .....	265
G.4. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap LKS Siklus I .....	266
G.5. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap LKS Siklus II.....	267
G.6. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Terhadap LKS Siklus III.....	268
 LAMPIRAN H.....	 269
H.1. SK Pembimbing .....	270
H.2. SK Penguji .....	271
H.3. Surat Permohonan Validasi Instrument .....	272
H.4. Surat Keterangan Validasi Instrument .....	274
H.5. Surat Ijin Penelitian .....	276
H.6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	277

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia bagi kehidupan dimasa yang akan datang. Pendidikan merupakan usaha manusia agar dapat mengembangkan potensi dirinya, antara lain melalui proses pembelajaran di sekolah, baik Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Umum (SMU), maupun Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), serta Perguruan Tinggi (PT), yang masing-masing memiliki visi, misi dan tujuan yang spesifik. Proses pendidikan itulah yang akan banyak dinilai karena proses pendidikan sebagai salah satu titik tolak keberhasilan dan kemajuan suatu bangsa.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Isi Undang-Undang tersebut tersebut dapat dikatakan bahwa Pendidikan Nasional Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kualitas manusia seutuhnya, yaitu manusia yang berbudi pekerti luhur, kepribadian maju, tangguh, cerdas, kreatif, terampil, disiplin, beretos kerja profesional, bertanggung jawab, produktif, sehat jasmani dan rohani. Untuk mencapai

tujuan pendidikan nasional tersebut kualitas proses pembelajaran harus ditingkatkan.

Pelajaran matematika di SMK termasuk dalam program adaptif. Program adaptif adalah kelompok mata pelajaran yang berfungsi membentuk peserta didik sebagai individu agar memiliki dasar pengetahuan yang luas dan kuat untuk menyelesaikan diri atau beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan serta mampu mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Program adaptif berisi mata pelajaran yang lebih menitikberatkan pada pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk memahami dan menguasai konsep dan prinsip dasar ilmu dan teknologi yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Program adaptif diberikan agar peserta didik tidak hanya memahami dan menguasai apa dan bagaimana suatu pekerjaan dilakukan tetapi juga memberikan pemahaman dan penguasaan tentang mengapa hal tersebut harus dilakukan (Depdiknas, 2004:9).

Pembelajaran matematika SMK bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide. Ketiga tujuan tersebut saling berkaitan karena jika peserta didik mampu memahami konsep matematika maka peserta didik akan cenderung lebih mudah menggunakan kemampuan bernalar secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide (Depdiknas, 2006: 429).

O'Connell (2007:18) juga menyatakan bahwa dengan pemahaman konsep, peserta didik akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena peserta didik akan mampu mengaitkan serta memecahkan masalah tersebut dengan konsep yang sudah dipahaminya. Menyadari pentingnya pemahaman konsep matematika, maka perlu adanya tindakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika di SMK.

Menurut Taksonomi yang diungkapkan oleh Bloom, pemahaman (*comprehension*) adalah tingkatan yang paling rendah dalam aspek kognisi yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu. Dalam tingkatan ini peserta didik diharapkan mampu memahami idea tau konsep matematika. Sedangkan Bell (1978:108) mengemukakan bahwa konsep matematika adalah ide atau kejadian yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan objek, sehingga seseorang dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek atau kejadian sekaligus menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau non contoh. Jadi, seorang peserta didik dikatakan telah mempunyai kemampuan memahami konsep atau materi apabila peserta didik tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membedakan dan mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh dan non contoh.

Pada kenyataannya, masih ada peserta didik yang beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sukar dipahami. Berdasarkan pengalaman pribadi peneliti dan pengalaman pendidikan, salah satu penyebabnya adalah peserta didik kurang memahami konsep dasar matematika sehingga

mengalami kesulitan dalam memahami konsep berikutnya. Menurut Erman Suherman (2003:22), belajar konsep matematika haruslah bertahap dan beruntun secara sistematis karena dalam matematika konsep-konsepnya saling berhubungan dan mendasar. Oleh karena itu, pemahaman konsep perlu ditanamkan sejak dini. Peserta didik dituntut mengerti tentang definisi, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian konsep matematika secara benar, karena akan menjadi bekal dalam mempelajari konsep matematika berikutnya. Dengan demikian, pemahaman konsep matematika peserta didik harus ditingkatkan karena merupakan salah satu faktor penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan pendidik matematika di SMK 45 Wonosari, dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat yang dimiliki peserta didik belum optimal. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal tersebut juga diperkuat dengan kurang optimalnya kemampuan peserta didik dalam memahami materi prasyarat, hal ini dilihat dari banyaknya kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal pretest. Selain itu berdasarkan observasi yang peneliti lakukan ketika peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK 45 Wonosari, proses pembelajaran yang digunakan di kelas masih menggunakan metode ekspositori dimana proses pembelajaran masih terpusat pada pendidik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti dan pendidik sepakat melakukan suatu tindakan untuk mengatasi permasalahan tersebut sehingga pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dapat ditingkatkan. Higgins (dalam O'Connell, 2007: 85) menyatakan bahwa peserta didik akan lebih bisa memahami dan memaknai konsep yang menjadi tujuan pembelajaran jika peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran yang berlangsung. Selain itu suatu konsep akan lebih dipahami dan diingat oleh peserta didik apabila konsep tersebut disajikan melalui prosedur atau langkah-langkah yang menarik, meskipun waktu yang disediakan terbatas. Maka dari itu sangat diperlukan adanya pengembangan model pembelajaran yang menarik, melibatkan keaktifan peserta didik dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, salah satunya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*.

*Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model pembelajaran yang paling baik untuk permulaan bagi pendidik yang baru menggunakan model pembelajaran kooperatif (Robert E. Slavin, 2008:143). Dalam *STAD*, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan empat atau lima peserta didik secara heterogen. Pendidik menjelaskan materi secara singkat dan kemudian peserta didik di dalam kelompok itu memastikan bahwa anggota kelompoknya telah memahami materi tersebut. Setelah itu, semua peserta didik menjalani kuis secara

individu tentang materi yang sudah dipelajari. Skor hasil kuis peserta didik dibandingkan dengan skor awal peserta didik yang kemudian akan diberikan skor sesuai dengan skor peningkatan yang telah diperoleh peserta didik. Skor tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai kelompok, dan kelompok yang bisa mencapai kriteria tertentu akan mendapatkan penghargaan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat pada Peserta Didik Kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka dapat teridentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep matematika peserta didik di SMK 45 Wonosari belum optimal.
2. Peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

## **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* untuk meningkatkan

pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)*.



## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Pendidik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk mengetahui strategi pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya, contohnya model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik .

### **2. Bagi Peserta Didik**

Penelitian ini diharapkan dapat memberdayakan peserta didik agar lebih tertarik dan memudahkan peserta didik dalam pemahaman konsep matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

### **3. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* bisa dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar secara umum. Oleh karena itu, pihak sekolah diharapkan dapat memberikan dukungannya dengan menyediakan fasilitas yang dapat mendukung proses pembelajaran.

### **4. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan peneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Hakikat Matematika**

Matematika berasal dari bahasa latin *manthanein* atau *methema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten.

Menurut Herman Hudojo (1988: 2) matematika sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol diperlukan. Matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkhis dan penalarannya deduktif. Jadi matematika lebih luas dari sekedar rumus-rumus dan perhitungan yang rumit, yang dianggap oleh kebanyakan peserta didik sebagai mata pelajaran yang tidak menarik.

Menurut James dan James yang dikutip oleh Erman Suherman (2003: 16) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.

Sedangkan menurut Kline yang dikutip oleh Erman Suherman (2003: 17) mengatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya yang tersusun secara hierarkhis dan dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

## **2. Pembelajaran Matematika**

Menurut Santrock dan Yussen (dalam Sugihartono, 2007: 74), belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Cronbach berpendapat bahwa *learning is shown by change in behavior as a result of experience*. Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Sedangkan menurut Burton, *learning is a change in the individual due to instruction of that individual and his environment, which fell a need an makes him more capable for dealing adequately with his environment*. Dalam pengertian itu terdapat kata *change* atau perubahan yang berarti bahwa seseorang telah mengalami proses belajar, akan mengalami perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuannya, ketrampilannya,

maupun sikapnya. Jadi belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku, menemukan, dan membangun pemahaman yang bermakna bagi diri sendiri, yang berasal dari informasi maupun pengalaman (Mohammad User Usman, 2000: 5 ).

Dari berbagai pendapat para ahli tentang pengertian belajar, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa dan raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungan yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotor.

Adapun tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar memiliki ciri-ciri (1) perubahan tingkah laku terjadi secara sadar, (2) perubahan bersifat kontinu dan fungsional, (3) perubahan bersifat positif dan aktif, (4) perubahan bersifat permanen, (5) perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah, serta (6) perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku (Sugihartono, 2007: 74-76).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar seperti yang diungkapkan Sugihartono (2007: 76), dapat dibedakan antara faktor dari dalam dan faktor dari luar.

1. Faktor dari dalam (Internal)

- a. Faktor jasmaniah, meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologis, meliputi intelegensi, minat, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan.

## 2. Faktor dari luar (Eksternal)

- a. Faktor keluarga, dapat meliputi cara orangtua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua, dan latar belakang kebudayaan.
- b. Faktor sekolah, meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi pendidik dengan peserta didik, relasi antar peserta didik, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.
- c. Faktor masyarakat, dapat berupakegiatan peserta didik dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan dalam masyarakat, dan media massa.

Proses belajar mengajar dengan segala interaksi di dalamnya disebut pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Oemar Hamalik, 2005: 57). Pembelajaran menurut Sudjana (dalam Sugihartono, 2007: 80) merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Gulo (dalam Sugihartono, 2007: 80) mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar. Sedangkan Nasution (dalam Sugihartono, 2007: 80) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu

aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar.

Menurut Gagne ada dua objek yang dapat diperoleh peserta didik yaitu objek-objek langsung dan objek-objek tak langsung. Objek-objek langsung dalam pelajaran matematika meliputi fakta, keterampilan, konsep, dan aturan. Sedangkan objek-objek tak langsung dalam pelajaran matematika berupa kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, serta tahu bagaimana seharusnya belajar (Erman Suherman, 2003: 33).

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya atau proses usaha yang dilakukan individu melalui interaksi dengan lingkungannya untuk mengetahui, mengingat, dan memahami objek-objek matematika baik itu objek langsung maupun objek tidak langsung.

Erman Suherman (2003: 6) mengemukakan bahwa dalam menyajikan konsep matematika melalui konsep matematika lain yang telah dimiliki peserta didik, misalnya mempelajari konsep B yang mendasarkan pada konsep A, agar peserta didik lebih mudah memahami konsep B maka peserta didik perlu memahami lebih dahulu konsep A. Ini berarti mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan pada pengalaman belajar sebelumnya.

### **3. Hakikat Model Pembelajaran**

Pakar pendidikan sains menyakini bahwa ketakjuban, antusiasme, dan keingintahuan harus mendominasi pembelajaran sains. Untuk membangkitkan hal tersebut dalam matematika, berbagai model pembelajaran dapat diterapkan. Menurut Ratna Wilis Dahar (1996: 5), model ialah suatu struktur konseptual yang telah berhasil dikembangkan dalam suatu bidang, dan sekarang diterapkan, terutama untuk membimbing penelitian dan berfikir dalam bidang lain, biasanya dalam bidang yang belum begitu berkembang. Sebuah model pembelajaran adalah sebuah rencana atau pola yang mengorganisasi pembelajaran dalam kelas dan menunjukkan cara penggunaan materi pembelajaran.

Ada 22 model pembelajaran yang dikelompokkan dalam empat hal, yaitu (1) modifikasi tingkah laku, (2) proses informasi, (3) interaksi sosial, dan (4) perkembangan pribadi (Supriyono Koes, 2003: 60). Model-model ini dapat dicapai dalam tujuan umum pembelajaran sains. Model-model yang dipilih adalah model pembelajaran yang dapat dilaksanakan dan mempunyai dampak yang jelas pada peserta didik . Berdasarkan bukti-bukti penelitian yang relevan.

Model-model pembelajaran yang termasuk kedalam kelompok modifikasi tingkah laku adalah (1) model pembelajaran langsung, (2) model manajemen kontigensi, (3) model pengendalian diri, dan (4) model simulasi. Model-model pembelajaran yang termasuk kedalam kelompok proses informasi adalah (1) model berfikir kritis, (2) model inquiri, (3)

perolehan konsep, (4) model memori, (5) model advance organizer, (6) model pelatihan inquiri, serta (7) model sinektiks. Model pembelajaran yang dikembangkan oleh kelompok interaksi sosial yaitu : (1) model STAD, (2) model Jigsaw, (3) model investigasi kelompok, (4) model bermain peran, serta (5) model simulasi. Sedangkan yang termasuk kelompok model pembelajaran perkembangan pribadi adalah pembelajaran Nondirectif.

Model-model pembelajaran ini sesungguhnya untuk membantu peserta didik menggali informasi, ide-ide, keterampilan, nilai-nilai, cara berfikir, dan cara mengekspresikan diri mereka sendiri. Proses informasi dalam pembelajaran lebih menekankan pada struktur kognitif peserta didik dalam menangkap informasi yang berasal dari pendidik, lingkungan, pemahaman konsep serta kemampuan dalam menemukan cara pemecahan dari suatu masalah. Melalui proses informasi yang produktif dalam struktur kognitif peserta didik untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang merupakan suatu konsep yang dapat digunakan untuk pemecahan terhadap suatu masalah.

#### **4. Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerja sama, yakni kerjasama antar peserta didik dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, peserta didik bekerja bersama-sama untuk mempelajari dan menyelesaikan suatu masalah. Keberhasilan kelompok



akan tercapai hanya jika setiap anggota kelompok berhasil memahami konsep atau materi yang diajarkan. Dengan demikian, tugas para peserta didik bukanlah *melakukan* sesuatu tetapi *mempelajari* sesuatu sebagai sebuah kelompok, dimana kerja kelompok dilakukan sampai semua anggota kelompok menguasai materi yang sedang dipelajari.

Model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Roger dan David Johnson dalam Lie (2008: 31-35) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Kelima unsur tersebut yaitu :

1) Saling ketergantungan positif

Ketergantungan positif terjadi jika anggota-anggota kelompok merasakan bahwa mereka berhubungan satu sama lain dalam suatu cara dimana seseorang tidak dapat mengerjakannya kecuali bekerja bersama. Menyadari hal tersebut peran pendidik adalah merancang dan mengkomunikasikan tujuan dan tugas kelompok dalam cara-cara yang membantu anggota-anggota kelompok untuk mencapai pemahaman tersebut.

2) Tanggung jawab perseorangan

Unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur yang pertama dimana peserta didik akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik bagi kelompoknya. Kunci keberhasilan unsur ini adalah

persiapan pendidik dalam penyusunan tugasnya sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggung jawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilaksanakan.

3) Tatap muka

Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan memberikan kesempatan peserta didik untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota karena hasil pemikiran beberapa peserta didik akan lebih kaya daripada hasil pemikiran satu peserta didik.

4) Komunikasi antar anggota

Keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan anggotanya untuk berkomunikasi yaitu mengungkapkan pendapat mereka sekaligus menghargai pendapat peserta didik yang lain. Proses ini merupakan proses yang sangat bermanfaat dan perlu ditempuh untuk memperkaya pengalaman belajar dan melatih perkembangan mental dan emosional peserta didik.

5) Evaluasi proses kelompok.

Pendidik perlu mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya peserta didik bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran seperti yang dikatakan Muslimin Ibrahim (2000:7), yaitu :

(a) Hasil belajar akademik

Dalam belajar kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki hasil belajar peserta didik atau tugas-tugas akademis penting lainnya.

(b) Penerimaan terhadap keberagaman

Tujuan lain model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuannya.

(c) Pengembangan keterampilan sosial

Tujuan penting lainnya adalah mengajarkan kepada peserta didik dalam keterampilan bekerja sama dan berkolaborasi.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan dalam pembelajaran kooperatif. Pembelajaran dimulai dengan pendidik menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar. Tahap ini diikuti oleh penyajian informasi. Selanjutnya peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok belajar. Tahap ini diikuti bimbingan pendidik pada saat peserta didik bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka. Tahap terakhir dari pembelajaran kooperatif adalah presentasi hasil akhir kerja kelompok atau evaluasi tentang apa yang telah dipelajari dan memberi penghargaan terhadap kelompok maupun individu. Enam langkah tersebut dapat disajikan seperti dalam tabel di bawah ini :

**Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Pendidik</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Pendidik menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik supaya peserta didik benar-benar mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
Fase 2: Menyajikan informasi	Pendidik menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh pendidik supaya bisa menyelesaikan permasalahan dalam belajar kelompok.
Fase 3: Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar.	Pendidik menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.	Peserta didik belajar kelompok sesuai dengan kelompok yang ditentukan dan saling berinteraksi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.	Peserta didik mendiskusikan permasalahan yang diberikan dan menentukan strategi pemecahannya,
Fase 5: Evaluasi	Pendidik mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.	Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka dan kelompok lain menanggapi.
Fase 6 : Memberikan penghargaan	Pendidik mencari cara untuk menghargai hasil belajar individu dan kelompok.	Peserta didik mendapatkan penghargaan dari pendidik baik berupa pujian atau hadiah.

## **5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)***

*Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti (Slavin, 1990). Metode ini juga sangat mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran sains, dan pada tingkat sekolah menengah sampai perguruan tinggi. Selain itu *STAD* adalah yang paling tepat untuk mengajarkan pelajaran-pelajaran ilmu pasti seperti perhitungan dan penerapan matematika, serta konsep sains. *STAD* didasarkan pada prinsip bahwa para peserta didik bekerja bersama-sama dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap belajar teman-temannya dalam tim dan juga dirinya sendiri.

Dalam *STAD*, kelompok terdiri atas empat atau lima peserta didik yang mewakili keseimbangan kelas dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, dan ras. Kelompok merupakan tampilan yang paling penting dalam *STAD*, dan penting pula bagi pendidik untuk mengarahkan anggota masing-masing kelompok. Slavin menyarankan peringkat para peserta didik dalam kemampuan akademik dibuat terlebih dahulu. Masing-masing kelompok akan terdiri atas seorang peserta didik dan kelompok atas, seorang peserta didik dan kelompok bawah, dan dua orang peserta didik dengan kemampuan rata-rata. Pembentukan kelompok dengan cara semacam ini bertujuan agar diperoleh kesetaraan di antara kelompok-kelompok tersebut. Keseimbangan dalam jenis kelamin dan ras juga harus menjadi pertimbangan. Dengan demikian, masing-masing kelompok

kurang lebih sama dalam berbagai aspek. pendidik mempresentasikan pelajaran dan kemudian peserta didik bekerjasama tim untuk memastikan seluruh anggota tim telah menuntaskan pelajaran dengan baik. Akhirnya, semua peserta didik menjalani kuis perseorangan tentang pelajaran tersebut, dan pada saat itu mereka tidak boleh saling membantu. Adapun penghargaan yang diberikan adalah penghargaan kelompok. Karena skor kelompok didasarkan pada kemajuan yang diperoleh peserta didik atas nilai sebelumnya, siapapun bisa menjadi “bintang” kelompok dalam satu minggu itu.

Gagasan utama dibelakang *STAD* adalah memacu peserta didik agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai konsep atau materi yang diajarkan. Jika peserta didik menginginkan kelompok mereka memperoleh hadiah, mereka harus membantu teman sekelompok mereka dalam mempelajari materi. Meskipun semua peserta didik belajar bersama dalam kelompok mereka, mereka tidak boleh saling membantu dalam mengerjakan kuis yang merupakan tanggung jawab individual. Metode ini mengharuskan setiap peserta didik menguasai materi sehingga dengan kemampuan dasar yang berbeda setiap peserta didik memperoleh kesempatan yang sama untuk berhasil.

Lima komponen utama atau tahapan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah presentasi kelas, kerja kelompok, kuis, peningkatan skor kuis individu, dan penghargaan kelompok. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut :

a) Presentasi Kelas

Pada tahap pertama pendidik menyajikan materi pelajaran secara garis besar. Pada tahap ini penyajian dapat berupa ceramah atau presentasi menggunakan audiovisual. Peserta didik harus memperhatikan dengan sungguh-sungguh agar memahami uraian pendidik, karena dengan begitu akan membantu mereka dalam diskusi kelompok, sehingga mampu menjalani kuis dengan baik, dan nilai kuis itu menentukan nilai kelompok mereka.

b) Belajar Kelompok

Setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 anggota yang bersifat heterogen dalam hal kemampuan akademik, jenis kelamin, dan ras. Fungsi utama dari kelompok adalah memastikan bahwa setiap anggota kelompok memahami masalah yang didiskusikan oleh kelompok tersebut, sehingga saat diadakan kuis, setiap anggota kelompok mampu meraih skor maksimal. Setelah pendidik menjelaskan materi pokok, kelompok berdiskusi untuk membahas masalah yang diberikan. Para peserta didik harus mengatur kursinya sehingga mereka dapat saling berhadapan dalam kelompoknya.

Pendidik perlu mendorong para peserta didik dalam kelompok-kelompok untuk bekerjasama. Selama sesi kelompok kecil inilah para peserta didik akan saling mengajari, dan belajar dengan temannya. Satu cara untuk mendorong kearah pemahaman yang mendalam adalah tiap-tiap peserta didik diminta menjelaskan jawabannya kepada teman

sekelompoknya. Satu cara untuk membantu proses ini, pendidik berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lainnya sambil mengajukan pertanyaan dan mendorong para peserta didik untuk menjelaskan jawaban mereka.

Kelompok merupakan yang paling penting dalam *STAD*. Dalam setiap langkah, yang ditekankan adalah apa yang dilakukan anggota kelompok untuk kelompok mereka, dan apa yang dilakukan kelompok untuk membantu anggotanya. Kelompok menyediakan dukungan sesama teman untuk memperoleh kemajuan akademik yang penting sebagai pengaruh pembelajaran, tetapi kelompok juga menyediakan saling perhatian dan penghargaan yang penting bagi hubungan antar kelompok, penghargaan diri, dan penerimaan peserta didik yang tersingkirkan. Salah satu cara membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok yang disarankan oleh Robert E. Slavin adalah :



**Tabel 2. Pembagian Kelompok Peserta didik**

<b>Kategori Akademik</b>	<b>Rangking</b>	<b>Nama Kelompok</b>
Peserta didik dengan nilai tertinggi	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
	5	E
	5	F
	5	G
	5	H
Peserta didik dengan nilai rata-rata	9	H
	10	G
	11	F
	12	E
	13	D
	14	C
	15	B
	16	A
	17	-
	18	-
	19	A
	20	B
	21	C
	22	D
	23	E
	24	F
	25	G
	26	H
Peserta didik dengan nilai rendah	27	H
	28	G
	29	F
	30	E
	31	D
	32	C
	33	B
	34	A

c) Kuis

Setelah satu atau dua kali pendidik menyampaikan materi dan dilakukan diskusi kelompok, kemudian diadakan kuis secara individual. Setiap anggota kelompok harus mengerjakan sendiri, tanpa bantuan anggota kelompok lainnya. Jadi setiap peserta didik bertanggung jawab untuk memahami materi yang diajarkan.

d) Peningkatan Skor Kuis Individu

Setelah diberikan kuis, sesegera mungkin pendidik menentukan peningkatan skor individu dan skor kelompok. Gagasan utama yang mendasari bentuk skor peningkatan ini adalah untuk memberikan dorongan pada peserta didik agar berupaya mencapai perolehan hasil belajar yang maksimal. Hal ini dapat dicapai jika peserta didik tersebut bekerja lebih baik dan diharapkan memperoleh hasil belajar yang lebih baik daripada perolehan hasil belajar yang didapat sebelumnya. Setiap peserta didik bisa menyumbang skor maksimal untuk kelompok mereka. Setiap peserta didik akan diberikan skor “awal”, dan kemudian akan dibandingkan dengan skor hasil kuis mereka. Adapun aturan pemberian skor peningkatan individu menurut Slavin adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Konversi Skor Perkembangan**

<b>Kriteria</b>	<b>Skor Peningkatan</b>
Lebih dari 10 poin di bawah skor awal	5
10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor awal	10
Skor dasar sampai 10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30
Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal)	30

e) Penghargaan Kelompok

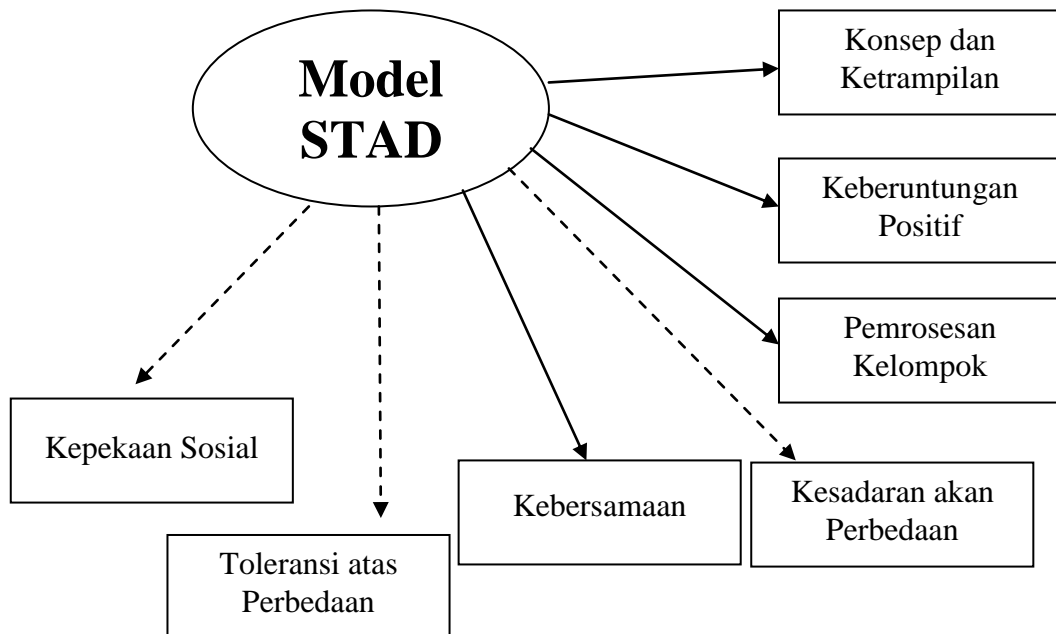
Sebuah kelompok akan memperoleh suatu penghargaan jika skor rata-rata kelompok tersebut sesuai dengan kriteria. Skor kelompok menurut Slavin dihitung dari rata-rata skor perkembangan anggota kelompok. Predikat yang diberikan kepada kelompok disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 4. Penghargaan Kelompok**

<b>Kriteria (Rata-rata kelompok)</b>	<b>Penghargaan</b>
$5 \leq x < 15$	Kelompok Baik
$15 \leq x < 25$	Kelompok Sangat Baik
$25 \leq x \leq 30$	Kelompok Super

Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini memiliki dua dampak sekaligus pada diri para peserta didik , yakni dampak instruksional (instructional effects) dan dampak sertaan (nuturance effects).

Dampak instruksional dilambangkan oleh anak panah, sedangkan dampak sertas dilambangkan oleh anak panah garis putus-putus sebagai berikut :



**Gambar 1. Dampak model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap peserta didik**

## 6. Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Taksonomi yang diungkapkan oleh Bloom, pemahaman (*comprehension*) dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami materi. Sedangkan konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau orang (Oemar Hamalik, 2005: 162).

Konsep matematika menurut Bell (1978: 108) dapat diartikan sebagai suatu ide abstrak tentang suatu objek atau kejadian yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan objek, sehingga seseorang dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek atau

kejadian sekaligus menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari pengetahuan tersebut. Suatu konsep matematika dapat dipelajari melalui mendengarkan, melihat, memahami dan berdiskusi.

Untuk mengetahui apakah peserta didik telah memahami suatu konsep paling tidak ada empat hal yang dapat diperbuatnya, yaitu sebagai berikut (Oemar Hamalik, 2005: 166) :

- a. Dapat menyebutkan nama-nama contoh konsep.
- b. Dapat menyatakan ciri-ciri konsep tersebut.
- c. Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.
- d. Lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, aspek pemahaman konsep matematika adalah sebagai berikut :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

Sedangkan menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (1989) aspek yang menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam :

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
2. Membuat contoh dan non contoh penyangkal'
3. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan symbol.
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain.
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Berdasarkan aspek pemahaman konsep yang diuraikan sebelumnya, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek pemahaman konsep sebagai berikut :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan.
2. Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

## 7. Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat

### a. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah persamaan yang memuat variabel dengan pangkat tertinggi adalah dua. Bentuk umum persamaan kuadrat adalah  $ax^2 + bx + c = 0$ , dengan  $a \neq 0$  dan  $a, b, c \in \mathbb{R}$ .

Mencari penyelesaian persamaan kuadrat berarti mencari nilai  $x$  sedemikian sehingga jika nilai disubstitusikan akan memenuhi persamaan tersebut. Penyelesaian persamaan kuadrat disebut juga akar-akar persamaan kuadrat. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan kuadrat, yaitu:

#### a. Memfaktorkan (faktorisasi)

Dari bentuk  $ax^2 + bx = 0$ ,  $a \neq 0$  misalkan  $x_1$  dan  $x_2$  merupakan bilangan yang berlaku  $x_1 x_2 = ac$  dan  $x_1 + x_2 = b$ , maka bentuk faktor dari persamaan kuadrat di atas adalah  $(x + x_1)(x + x_2) = 0$  maka  $x = -x_1$  atau  $x = -x_2$  merupakan penyelesaian dari persamaan kuadrat tersebut.

#### b. Melengkapkan bentuk kuadrat sempurna

Dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Pastikan koefisien dari  $x^2$  adalah 1, bila tidak bagilah dengan bilangan sedemikian sehingga koefisiennya adalah 1.
- Tambahkan ruas kiri dan kanan dengan setengah koefisien dari  $x$  kemudian kuadratkan.

- Buatlah ruas kiri menjadi bentuk kuadrat, sedangkan ruas kanan kita manipulasi sehingga menjadi bentuk yang lebih sederhana.

c. Rumus  $abc$ , yaitu  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Jika diperhatikan cara mencari penyelesaian persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus, maka jenis-jenis akar-akar tersebut akan bergantung pada nilai  $b^2 - 4ac$ . Oleh karena itu,  $b^2 - 4ac$  disebut diskriminan atau pembeda dan biasanya disingkat dengan  $D$ , dimana  $D = b^2 - 4ac$ . Beberapa kemungkinan jenis-jenis akar persamaan kuadrat:

- a. jika  $D > 0$  tetapi bukan kuadrat murni, maka persamaan kuadrat mempunyai dua akar riil yang berbeda
- b. jika  $D = 0$ , maka persamaan kuadrat mempunyai dua akar riil yang sama atau sering disebut mempunyai akar kembar
- c. jika  $D < 0$ , maka persamaan kuadrat, tidak mempunyai akar riil (akar imajiner)

Dengan rumus  $abc$  dari persamaan kuadrat kita juga dapat menemukan hubungan antara akar-akar persamaan. Hubungan itu dikenal dengan istilah rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan

kuadrat, yaitu sebagai berikut :  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$  dan  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$



## b. Pertidaksamaan Kuadrat

Pertidaksamaan kuadrat adalah pertidaksamaan yang memuat variabel dengan pangkat tertinggi adalah dua. Bentuk umum pertidaksamaan kuadrat adalah

$$\left. \begin{array}{l} ax^2 + bx + c < 0 \\ ax^2 + bx + c \leq 0 \\ ax^2 + bx + c > 0 \\ ax^2 + bx + c \geq 0 \end{array} \right\} \text{ dengan } a, b, c \in R \text{ dan } a \neq 0$$

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan dapat dituliskan dalam bentuk notasi himpunan atau dengan garis bilangan. Langkah-langkah untuk mencari himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat adalah sebagai berikut :

1. Nyatakan pertidaksamaan dalam bentuk persamaan kuadrat (ruas kanan = 0).
2. Carilah akar-akar dari persamaan tersebut.
3. Buatlah garis bilangan yang memuat akar-akar tersebut.
4. Tentukan tanda (positif atau negatif) pada masing-masing interval dengan cara menguji tanda pada masing-masing interval tersebut.
5. Himpunan penyelesaian diperoleh dari interval yang memenuhi pertidaksamaan tersebut.

Sifat-sifat pertidaksamaan kuadrat :

1. Apabila pertidaksamaan bertanda " $<$ " atau " $\leq$ " maka daerah penyelesaiannya adalah positif.

2. Apabila pertidaksamaan bertanda " $>$ " atau " $\geq$ " maka daerah penyelesaiannya adalah negatif.

## **B. Kerangka Berfikir**

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar adalah faktor dari luar (eksternal) yaitu faktor dari sekolah yang salah satunya meliputi model pembelajaran. Yang dimaksud keberhasilan dalam proses belajar pada penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika. Jadi pemilihan model pembelajaran yang tepat bagi peserta didik merupakan hal yang penting.

Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik serta meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi peserta didik saat proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)*. Pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah bentuk pendekatan pembelajaran kelompok, yang anggotanya heterogen dari aspek prestasi, jenis kelamin, dll. Dalam kerja kelompok, anggota kelompok dituntut untuk saling kerjasama dan saling membantu dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Peserta didik yang memiliki kemampuan lebih akan mengajari peserta didik yang memiliki kemampuan kurang. Akan tetapi peserta didik tidak boleh saling membantu ketika melakukan kuis.

Dengan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini, peserta didik juga belajar bagaimana bekerjasama, berkomunikasi dan menghargai pendapat orang lain. Dengan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari sehingga peserta didik mampu mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

### **C. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* melalui tahapan presentasi kelas, belajar kelompok, kuis, peningkatan skor kuis individu, dan penghargaan kelompok yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

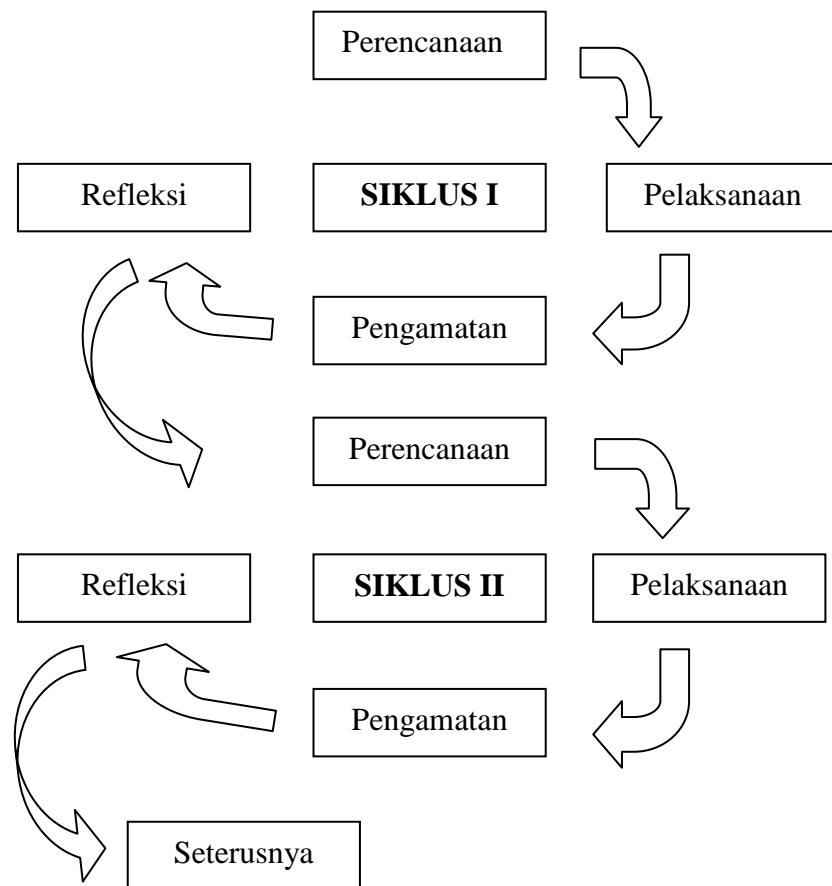
#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research (CAR). Penelitian ini merupakan penelitian yang sifatnya kolaboratif karena adanya kerjasama antara peneliti dengan pendidik mata pelajaran matematika kelas X di SMK 45 Wonosari. Penelitian ini adalah penilaian praktis yang bertujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dalam pembelajaran dikelas, dengan cara melakukan tindakan-tindakan agar dapat memperbaiki atau meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran, mengatasi masalah pembelajaran, dan menumbuhkan budaya akademik (Suharsimi Arikunto, 2006: 61). Tindakan yang direncanakan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* guna meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari.

##### **2. Model Penelitian**

Model penelitian tindakan kelas yang digunakan pada penelitian ini adalah model spiral. Pada model spiral tahapan penelitian dibagi menjadi empat tahapan yaitu tahap perencanaan (planning), tindakan (action), observasi (observation), dan refleksi (reflection), dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai. Adapun desain putaran penelitian tindakan kelas yang dikutip Suharsimi Arikunto (2006 : 16) adalah sebagai berikut :



**Gambar 2 : Spiral PTK (Hopkins, 1993)**

### **3. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2010 sampai dengan 10 November 2010. Penelitian ini dilaksanakan di SMK 45 Wonosari yang berlokasi di Jl. KH. Agus Salim yang terletak di dusun Ledoksari, Desa Kepek, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Gunungkidul.

### **4. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) tahun ajaran 2010/2011 di SMK 45 Wonosari yang berjumlah 20 peserta didik, terdiri atas 10 peserta didik putri dan 10 peserta didik

putra. Sedangkan yang menjadi obyek penelitian adalah pelaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari.

## **B. Prosedur Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus, akan tetapi apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, maka dilanjutkan untuk siklus berikutnya. Siklus akan berakhir jika hasil penelitian yang diperoleh sudah sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian. Secara rinci, uraian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas tersebut adalah sebagai berikut :

### **1. Siklus I**

#### **a. Perencanaan Tindakan**

Setelah mengetahui permasalahan yang ada di sekolah melalui observasi dan wawancara dengan pendidik mata pelajaran yang bersangkutan, serta telah tercapai kesepakatan antara peneliti dengan pendidik matematika kelas X di SMK 45 Wonosari dalam hal materi yang akan digunakan sebagai bahan penelitian yaitu persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, maka peneliti mulai menyusun rencana tindakan. Adapun kegiatan perencanaan meliputi penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), lembar observasi, pedoman wawancara, soal kuis, dan tes siklus.

b. Pelaksanaan Tindakan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan tindakan adalah implementasi rencana yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya pada tahap perencanaan. Pendidik melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP, sedangkan peneliti dan observer akan melakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran. Tindakan yang dilakukan sifatnya fleksibel dan terbuka terhadap perubahan-perubahan yang terjadi dikelas. Perubahan-perubahan tersebut dicatat dalam lembar observasi serta catatan lapangan.

c. Observasi

Selama pelaksanaan tindakan dilakukan pencatatan sesuai dengan lembar observasi maupun pedoman wawancara. Observasi ini dilakukan untuk melihat pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari. Beberapa hal yang diamati selama observasi adalah keterlaksanaan tahap-tahap model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang meliputi presentasi kelas, belajar kelompok, kuis, peningkatan skor individu, dan penghargaan kelompok.

d. Refleksi

Setelah tindakan dan observasi dilakukan, tahapan selanjutnya adalah refleksi. Dalam refleksi ini, dianalisis apakah proses

pembelajaran sudah sesuai dengan tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, dan seberapa besar peningkatan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari. Jika belum sesuai yang diharapkan, maka dibuat rencana perbaikan pembelajaran untuk siklus selanjutnya.

## **2. Siklus Berikutnya**

Dari hasil refleksi siklus I, peneliti bersama observer melakukan revisi proses pembelajaran, agar proses pembelajaran pada siklus II dan siklus III menjadi lebih baik. Siklus II ini dilaksanakan dengan mengikuti tahapan pada siklus I, artinya siklus II disusun berdasarkan hasil refleksi dari siklus I. Siklus II ini dimaksudkan sebagai perbaikan atau penyempurnaan terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus I agar mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Begitu juga apabila siklus II belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, maka dilanjutkan pada siklus III. Proses yang dilakukan mulai dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi, secara garis besar sama dengan siklus-siklus sebelumnya.



### C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi memuat langkah-langkah pembelajaran matematika sesuai dengan ketentuan *STAD*. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran F.

2. LKS

LKS yang disusun dalam penelitian ini berisi ringkasan materi dan latihan soal tentang materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun sebagai pedoman untuk melakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan proses pembelajaran dengan *STAD*. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran F.

4. Tes

Tes dilakukan pada setiap akhir siklus dan dilakukan secara tertulis. Tes ini untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik setelah peserta didik sebelumnya melakukan kegiatan pembelajaran. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.

5. Catatan Lapangan

Catatan lapangan berisi tentang aktivitas pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas mulai dari siklus I dengan akhir siklus III. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran F.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Observasi**

Observasi digunakan untuk mengukur tingkahlaku individu ataupun proses pembelajaran yang berlangsung dengan *STAD*. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan.

##### **2. LKS**

LKS yang disusun dalam penelitian ini berisi ringkasan materi dan latihan soal tentang materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat. LKS memuat aspek-aspek pemahaman konsep matematika yang telah ditetapkan sebelumnya.

##### **3. Tes**

Tes merupakan alat untuk mengumpulkan data kuantitatif. Soal tes memuat aspek-aspek pemahaman konsep matematika dan penilaiannya sesuai dengan pedoman penilaian yang telah ditetapkan. Tes digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) tahun ajaran 2010/2011 di SMK 45 Wonosari pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dari siklus I ke siklus berikutnya.

##### **4. Wawancara**

Wawancara dilakukan terhadap pendidik dan peserta didik setelah pelaksanaan pembelajaran berlangsung supaya tidak mengganggu proses pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Wawancara juga dimaksudkan untuk

mengetahui pembelajaran *STAD* yang dilakukan perlu saran dan kritik untuk pembelajaran selanjutnya.

#### 5. Catatan Lapangan

Catatan lapangan berisi catatan tentang detail proses pembelajaran yang terjadi selama proses pembelajaran *STAD* berlangsung.

#### 6. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi. Dokumentasi berupa dokumen hasil pekerjaan peserta didik, daftar nilai peserta didik, serta dokumentasi yang berupa foto-foto pelaksanaan pembelajaran maupun aktivitas peserta didik saat proses pembelajaran *STAD* berlangsung.

### **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan dengan urutan sebagai berikut :

##### a. Reduksi data

Reduksi data meliputi penyeleksian data melalui deskripsi atau gambaran singkat dan pengelompokan data dilakukan ke dalam kualifikasi yang telah ditentukan. Reduksi data bertujuan tujuan penelitian agar data yang terkumpul lebih terarah dan lebih mudah diolah. Reduksi data dimulai dari perencanaan, pelaksanaan tindakan dan observasi, serta refleksi dari masing-masing siklus.

b. Beberan (display) data

Berbagai macam data penelitian tindakan yang telah direduksi perlu dibebankan dalam bentuk narasi, grafik, atau diagram. Pembeberan data yang sistematis dan interaktif akan memudahkan pemahaman terhadap apa yang telah terjadi sehingga memudahkan penarikan kesimpulan atau menentukan tindakan yang akan dilakukan selanjutnya.

c. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil dari semua data yang telah diperoleh. Penarikan kesimpulan tentang peningkatan atau perubahan yang terjadi dilakukan secara bertahap mulai dari kesimpulan sementara yang disimpulkan pada akhir siklus I, pada akhir siklus II dan kesimpulan terakhir pada akhir siklus terakhir.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran tentang peningkatan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat. Hasil analisis ini akan disajikan dalam bentuk persentase. Dalam penelitian ini analisis data kuantitatif diperoleh dari analisis data hasil tes siklus I, siklus II dan siklus III yang ditetapkan sebagai berikut :

a. Analisis Data Hasil Observasi Pembelajaran

Berdasarkan pedoman observasi pembelajaran, data hasil observasi akan dianalisis yaitu untuk jawaban “ya” akan diberi skor 1 dan jawaban “tidak”

diberi skor 0. Sedangkan persentase keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut :

$$y = \frac{\text{jumlah skor yang dicapai tiap pertemuan}}{\text{skor maksimal satu pertemuan}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase tersebut dikategorikan sesuai dengan kualifikasi hasil observasi yaitu sebagai berikut (Suharsimi Arikunto dan Cepi Safrudin, 2004: 18-19) :

**Tabel 5. Pedoman Kualifikasi Hasil Observasi**

Persentase	Kategori
$89 \leq \bar{X} \leq 100$	Sangat Tinggi
$77 \leq \bar{X} \leq 88$	Tinggi
$65 \leq \bar{X} \leq 76$	Sedang
$34 \leq \bar{X} \leq 64$	Rendah
$0 < \bar{X} \leq 33$	Sangat Rendah

b. Analisis Data Hasil Pengerjaan Lembar Kerja Siswa (LKS)

- 1). Menghitung persentase skor pencapaian semua kelompok untuk setiap aspek pemahaman konsep dengan rumus sebagai berikut :

$$A = \frac{\text{jumlah skor pencapaian setiap aspek}}{\text{jumlah kel.} \times \text{jumlah skor maksimal setiap aspek}} \times 100\%$$

- 2). Menghitung rata-rata persentase pencapaian konsep per aspek tersebut kemudian dicari rata-rata persentase pemahaman konsep semua kelompok dengan rumus sebagai berikut :

$$B = \frac{\text{jumlah persentase pencapaian setiap aspek}}{\text{jumlah aspek pemahaman konsep}}$$

Selanjutnya pedoman yang digunakan untuk menggolongkan persentase pemahaman konsep tersebut, adalah sebagai berikut, (Suharsimi Arikunto dan Cepi Safrudin, 2004: 18-19) :

**Tabel 6. Pedoman Kualifikasi Hasil Pengerjaan LKS**

Persentase	Kategori
$89 \leq \bar{X} \leq 100$	Sangat Tinggi
$77 \leq \bar{X} \leq 88$	Tinggi
$65 \leq \bar{X} \leq 76$	Sedang
$34 \leq \bar{X} \leq 64$	Rendah
$0 < \bar{X} \leq 33$	Sangat Rendah

c. Analisis Data Hasil Tes

Hasil pengerjaan tes pada siklus I, siklus II, dan siklus III dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menghitung persentase pencapaian seluruh peserta didik untuk setiap aspek pemahaman konsep dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = \frac{\text{jumlah skor pencapaian setiap aspek}}{\text{jumlah siswa} \times \text{jumlah skor maksimal setiap aspek}} \times 100\%$$

- 2) Menghitung rata-rata persentase pemahaman konsep dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\text{jumlah persentase pencapaian setiap aspek}}{\text{jumlah aspek pemahaman konsep}}$$

Sedangkan pedoman yang digunakan untuk menggolongkan nilai rata-rata tersebut kedalam kategori rendah, sedang atau tinggi digunakan pedoman sebagai berikut, (Suharsimi Arikunto dan Cepi Safrudin, 2004: 18-19) :

**Tabel 7. Pedoman Kualifikasi Hasil Tes**

<b>Persentase</b>	<b>Kategori</b>
$89 \leq \bar{X} \leq 100$	Sangat Tinggi
$77 \leq \bar{X} \leq 88$	Tinggi
$65 \leq \bar{X} \leq 76$	Sedang
$34 \leq \bar{X} \leq 64$	Rendah
$0 < \bar{X} \leq 33$	Sangat Rendah

#### **F. Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah meningkatnya persentase rata-rata pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dari siklus I ke siklus berikutnya dengan kategori tinggi.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Berikut ini adalah deskripsi pelaksanaan penelitian tindakan kelas tentang pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang dilaksanakan pada masing-masing siklus:

##### **1. Siklus I**

###### **a. Tahap Perencanaan**

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan meliputi :

###### **1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP disusun oleh penenliti dengan bimbingan pendidik. Adapun RPP yang digunakan selama pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

###### **2) Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

LKS merupakan lembar kegiatan untuk peserta didik yang digunakan pada saat belajar kelompok. LKS disusun oleh penenliti dengan bimbingan pendidik. Adapun LKS yang digunakan selama pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

###### **3) Menyusun Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran**

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Lembar observasi memuat



langkah-langkah pembelajaran matematika sesuai dengan ketentuan *STAD*. Adapun lembar observasi yang digunakan selama pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

#### 4) Menyusun Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun sebagai pedoman untuk melakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan tindakan tercapai. Wawancara dilaksanakan kepada pendidik dan peserta didik setelah melaksanakan tindakan. Adapun pedoman wawancara yang digunakan selama pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

#### 5) Menyusun Soal Kuis

Kuis dilaksanakan setelah kegiatan belajar kelompok selesai. Kuis dilaksanakan secara individu dan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari.

#### 6) Menyusun Tes Siklus

Tes yang digunakan pada siklus berupa tes uraian. Soal tes terdiri dari 6 butir soal. Tes tersebut digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik .

### b. Tahap Pelaksanaan

#### Pertemuan Pertama

##### 1). Presentasi Kelas

Pendidik menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan kemudian pendidik menyampaikan tatacara peserta

didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran dengan tujuan supaya peserta didik tertarik dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD. Peserta didik merasa tertarik karena ada pemberian hadiah bagi kelompok yang mendapatkan skor tertinggi dan mencapai kriteri tertentu. Kemudian pendidik menjelaskan materi bentuk umum persamaan kuadrat dan menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan. Pendidik meminta peserta didik untuk memperhatikan supaya nanti bisa mengerjakan soal yang diberikan. Setelah selesai, kemudian pendidik mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 4 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) sesuai dengan ketentuan dalam STAD.

## 2). Belajar Kelompok

Setelah membagi LKS kepada masing-masing kelompok, peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan teman sekelompok. Pendidik mengamati jalannya diskusi dan bertanya pada masing-masing kelompok apakah ada hal-hal yang kurang jelas atau kurang dimengerti. Dalam belajar kelompok masih ada beberapa peserta didik yang tidak ikut belajar kelompok. Hal ini disebabkan karena mereka merasa belum terbiasa untuk belajar kelompok dan merasa tidak cocok dengan kelompoknya yaitu kelompok Mikroprosesor, KKPI dan DED. Selain itu juga masih ada peserta didik yang tidak

ikut berdiskusi yaitu anggota dari kelompok DED dan kelompok KKPI. Berikut gambaran situasi kelas saat peserta didik belajar kelompok :



**Gambar 3. Situasi kelas saat peserta didik belajar kelompok pada pertemuan pertama siklus I**

Setelah diskusi kelompok selesai, pendidik menawarkan kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Akan tetapi belum ada yang mau untuk mempresentasikan ke depan kelas. Akhirnya pendidik menunjuk perwakilan dari kelompok Algoritma dan Mikroprosesor untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Sedangkan kelompok lain yang mau menanggapi hanya kelompok KKPI. Secara umum, belajar kelompok pada pertemuan pertama belum optimal.

### 3). Kuis

Setelah proses pembelajaran selesai, selanjutnya pendidik memberikan kuis kepada setiap peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Soal kuis sebanyak 3 butir dan pendidik memberikan waktu selama 25 menit untuk menyelesaikannya. Sebagian peserta didik tampak gaduh karena merasa waktu yang

diberikan terlalu singkat. Pendidik meminta peserta didik untuk tenang dan segera menyelesaikan soal kuis. Pada saat mengerjakan soal kuis ke 1, masih banyak peserta didik yang berusaha mencontek temannya. Berikut adalah gambar ketika peserta didik melakukan kuis :



**Gambar 4. Situasi kelas saat peserta didik melaksanakan kuis ke 1**

Karena terbatasnya waktu, hasil kuis ke 1 baru dapat diberikan pada pertemuan kedua. Dari hasil kuis ke 1 ada tiga peserta didik yang memperoleh skor terendah yaitu sebesar 41 dan ada dua peserta didik yang mendapat skor tertinggi yaitu sebesar 80.

#### 4). Peningkatan Skor Kuis Individu

Peningkatan skor individu diperoleh dengan cara membandingkan skor kuis ke 1 dengan skor awal peserta didik. Peningkatan skor individu digunakan sebagai pedoman dalam menentukan skor kelompok. Akan tetapi hasilnya belum dapat ditentukan langsung dan akan disampaikan pada awal pertemuan

kedua. Berikut adalah daftar kelompok yang mendapatkan peningkatan skor :

**Tabel 8. Peningkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok**

Kelompok	Jumlah Peserta didik yang Mendapat Skor				Skor Rata-Rata Kelompok	Kriteria
	5	10	20	30		
<b>Algoritma</b>	1	2	1	-	11,25	Baik
<b>KKPI</b>	2	1	1	-	10	Baik
<b>Mikroprosesor</b>	5	-	2	1	13,75	Baik
<b>WEB</b>	1	1	2	-	13,75	Baik
<b>DED</b>	-	2	1	1	17,5	Sangat Baik

#### 5). Penghargaan Kelompok

Kelompok yang mendapatkan hadiah adalah kelompok yang berhasil mendapatkan skor tertinggi dan mencapai kriteria tertentu yaitu kelompok DED. Penghargaan kelompok untuk kuis ke 1 diberikan pada awal pertemuan kedua, dan kelompok yang mendapatkan hadiah terlihat sangat senang dan bersemangat karena hanya kelompok mereka yang mendapatkan hadiah.

#### Pertemuan Kedua

##### 1) Presentasi Kelas

Pada awal pertemuan kedua, pendidik memberikan hadiah kepada kelompok yang telah berhasil mendapat skor tertinggi.

Kemudian pendidik menjelaskan materi tentang cara menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus  $abc$ , serta mengaplikasikan persamaan kuadrat dalam penyelesaian masalah. Ketika pendidik memberikan kesempatan untuk bertanya, para peserta didik antusias untuk bertanya. Setelah selesai menerangkan, kemudian pendidik meminta peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompoknya.

## 2) Belajar Kelompok

Pendidik kemudian membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Pendidik memberikan waktu 30 menit untuk berdiskusi dan meminta peserta didik untuk memanfaatkan waktu sebaik mungkin. Diskusi kelompok pada pertemuan kedua ini juga belum optimal, masih ada beberapa peserta didik yang tidak ikut belajar kelompok dan hanya menunggu jawaban dari teman sekelompoknya yaitu kelompok Mikroprosesor dan Algoritma.

Setelah waktu yang ditentukan habis, pendidik meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Kelompok Mikroprosesor mempresentasikan hasil diskusi mereka nomor satu. Selain itu kelompok KKPI juga mau mempresentasikan hasil diskusi mereka nomor tiga. Sedangkan kelompok lain yang menanggapi adalah kelompok Algoritma dan WEB. Ketika membahas soal nomor tiga dibutuhkan waktu yang lebih lama

karena peserta didik merasa soalnya lebih sulit. Pendidik kemudian mengevaluasi dan membenarkan hasil diskusi mereka.

### 3) Kuis

Setelah selesai mempresentasikan LKS, pendidik meminta peserta didik untuk mempersiapkan diri karena akan diadakan kuis. Pendidik membagikan soal kuis ke 2 dan lembar jawaban serta menjelaskan harus dikerjakan sendiri. Karena terbatasnya waktu, hasil kuis ke 2 diberikan pada awal pertemuan berikutnya. Dari hasil kuis ke 2 diperoleh nilai terendah 14 dan nilai tertinggi 83. Pada saat kuis ke 2 terlihat masih ada beberapa peserta didik yang berusaha bekerja sama dengan temannya karena merasa kesulitan. Pendidik pun mengingatkan dan meminta peserta didik untuk mengerjakan sendiri.

### 4) Peningkatan Skor Kuis Individu

Peningkatan skor individu diperoleh dengan cara membandingkan skor kuis ke 2 dengan skor awal peserta didik. Peningkatan skor individu digunakan sebagai pedoman dalam menentukan skor kelompok. Akan tetapi hasilnya belum dapat ditentukan langsung dan akan disampaikan pada awal pertemuan berikutnya. Berikut adalah daftar kelompok yang mendapatkan peningkatan skor :

**Tabel 9. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok**

Kelompok	Jumlah Peserta didik yang Mendapat Skor				Skor Rata-Rata Kelompok	Kriteria
	5	10	20	30		
<b>Algoritma</b>	3	-	1	-	8,75	Baik
<b>KKPI</b>	4	-	-	-	5	Baik
<b>Mikroprosesor</b>	3	-	-	1	11,25	Baik
<b>WEB</b>	4	-	-	-	5	Baik
<b>DED</b>	4	-	-	-	5	Baik

5) Penghargaan Kelompok

Hasil kuis ke 2 menunjukan bahwa kelompok yang berhasil mendapat skor tertinggi adalah kelompok Mikroprosesor. Akan tetapi semua kelompok mencapai kriteria yang sama yaitu kriteria baik, dengan demikian semua kelompok mendapatkan hadiah. Penghargaan kelompok untuk kuis ke 2 diberikan pada awal pertemuan ketiga, dan peserta didik terlihat sangat senang apalagi semua kelompok berhasil mendapatkan hadiah.

c. Tahap Observasi

Selama pelaksanaan tindakan berlangsung, observer melakukan observasi terhadap keseluruhan kegiatan yang terjadi selama berlangsungnya proses pembelajaran di kelas. Berikut adalah gambaran hasil observasi yang telah dilakukan observer selama pembelajaran pada siklus I :



- 1) Banyak peserta didik yang datang terlambat, sehingga proses pembelajaran dimulai tidak tepat waktu.
- 2) Pendidik terlebih dahulu tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik, tetapi langsung menjelaskan materi.
- 3) Saat pembagian kelompok, ada beberapa peserta didik yang keberatan sehingga menghambat kegiatan pembelajaran.
- 4) Saat belajar kelompok, peserta didik belum melaksanakan secara optimal. Masih banyak peserta didik yang hanya menggantung jawaban dari teman kelompoknya dan mengobrol dengan temannya dimana topik pembicaraan bukanlah materi yang sedang dipelajari.
- 5) Saat kuis individu, masih banyak peserta didik yang berusaha untuk mencontek jawaban temannya.

d. Tahap Refleksi

Berdasarkan keseluruhan tindakan siklus I meliputi perencanaan dan pelaksanaan tindakan serta hasil observasi yang dilakukan, dapat dilakukan hasil refleksi. Pendidik dan observer mendiskusikan hasil pelaksanaan tindakan dan hasil observasi. Berdasarkan hasil analisis pemahaman konsep peserta didik terhadap tes siklus I diketahui rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik sebesar 50,61% dan berdasarkan pedoman kualifikasi hasil tes yang telah ditentukan, persentase tersebut termasuk dalam kategori sedang. Walaupun pemahaman konsep peserta didik sudah termasuk dalam kategori

sedang tetapi berdasarkan hasil analisis diketahui pula bahwa dari keempat persentase pencapaian aspek pemahaman konsep ada satu aspek yang persentase pencapaiannya masih tergolong rendah yaitu aspek keempat tentang mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah. Pada siklus I, mayoritas peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita sehingga belum bisa mengaplikasikan konsep persamaan kuadrat kedalam pemecahan masalah sehingga menyebabkan persentase pencapaian peserta didik pada aspek keempat hanya sebesar 5%. Selain itu aspek pemahaman konsep yang ketiga yaitu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis masih tergolong sedang yaitu sebesar 34,69%. Peneliti kemudian menganalisa data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran untuk mengetahui penyebab belum optimalnya persentase pencapaian aspek keempat. Hal ini ditujukan agar pada siklus II persentase pencapaian aspek pemahaman keempat bisa meningkat dan tergolong kategori tinggi seperti aspek pemahaman konsep lainnya.

Peneliti menyimpulkan, adapun permasalahan-permasalahan yang dihadapi dan menjadi kendala antara lain :

- 1) Kesadaran peserta didik kurang dan masih ada peserta didik yang tidak memperhatikan saat pendidik menjelaskan.
- 2) Kerjasama dalam kelompok belum berjalan dengan optimal, karena para peserta didik masih terbiasa dengan model pembelajaran

sebelumnya yaitu ekspositori, selain itu masih ada peserta didik yang hanya menunggu jawaban dari temannya.

- 3) Manajemen waktu pelaksanaan pembelajaran oleh peneliti masih kurang. Hal itu menyebabkan waktu yang digunakan untuk proses pembelajaran kurang.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, untuk pertemuan pada siklus II peneliti merumuskan tindakan perbaikan sebagai alternatif pemecahan masalah tersebut yang diuraikan sebagai berikut :

- 1) Pendidik bersikap tegas dan mengingatkan kepada peserta didik untuk benar-benar memperhatikan supaya bisa mendapatkan peningkatan skor individu yang nantinya akan berpengaruh pada nilai kelompok. Dan bagi kelompok yang mencapai prestasi tertinggi akan mendapatkan hadiah.
- 2) Selama dalam pengamatan, masih banyak peserta didik yang mengobrol sendiri dan hanya menggantungkan jawaban dari temannya. Tindakan yang dapat peneliti lakukan adalah dengan memberikan pengawasan yang lebih kepada peserta didik tersebut supaya peneliti bisa segera meminta peserta didik untuk ikut mengerjakan LKS.
- 3) Peneliti memberikan batasan waktu yang lebih jelas untuk setiap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran agar seluruh aktivitas peserta didik. Selain itu peneliti juga meminta peserta didik

untuk tidak terlambat masuk kelas dan benar-benar mempersiapkan diri.

## **2. Siklus II**

### **a. Tahap Perencanaan**

Pada tahap perencanaan siklus II, secara umum kegiatan yang dilakukan peneliti sama dengan kegiatan perencanaan pada siklus I. Namun terdapat perbaikan pelaksanaan tindakan yang berdasarkan pada hasil refleksi siklus I yang telah diuraikan sebelumnya. Soal tes siklus II berupa tes uraian dan terdiri dari 5 butir soal.

### **b. Tahap Pelaksanaan**

#### **Pertemuan Pertama**

##### **1) Presentasi Kelas**

Pendidik memulai kegiatan dengan menjelaskan materi jenis-jenis akar persamaan kuadrat serta rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat. Pendidik tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terlebih dahulu. Pendidik meminta peserta didik untuk memperhatikan supaya nanti bisa mengerjakan soal yang diberikan. Ketika pendidik memberikan kesempatan bertanya, ada peserta didik dari kelompok Algoritma dan Mikroprosesor yang bertanya. Ketika pendidik menanyakan apakah peserta didik sudah paham tentang materi yang sudah dijelaskan, peserta didik serempak menjawab sudah.

##### **2) Belajar Kelompok**

Setelah selesai menerangkan, pendidik meminta peserta didik untuk segera bergabung dengan kelompoknya. Selanjutnya pendidik membagi LKS kepada masing-masing kelompok. Pendidik meminta peserta didik untuk berdiskusi dengan teman sekelompok. Para peserta didik segera bertanya kepada pendidik jika mereka mengalami kesulitan. Berikut adalah contoh hasil kerja kelompok Mikroprosesor :

Jawab :

Persamaan Kuadrat	Akar real yang berbeda	Akar real yang sama (kembar)	Akar tidak real (imajiner)	Alasan
$x^2 - 2x + 1 = 0$		✓		karena $D = 0$
$x^2 + x + 1 = 0$			✓	Karena $D = -3$ ( $D < 0$ )
$x^2 - 10 = 0$	✓			Karena $D = 40$ ( $D > 0$ )

**Gambar 5. Contoh hasil belajar kelompok pada sub materi jenis-jenis akar persamaan kuadrat**

Dari gambar diatas terlihat bahwa kelompok Mikroprosesor dapat membedakan jenis-jenis akar persamaan kuadrat. Setelah diskusi kelompok selesai, pendidik menawarkan kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Ada tiga kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi mereka yaitu kelompok Mikroprosesor membahas soal nomor satu, kelompok DED membahas nomor dua dan kelompok WEB membahas nomor tiga. Kelompok yang lain pun menanggapi. Setelah itu pendidik mengevaluasi hasil diskusi mereka dan ternyata semua jawaban benar.

### 3) Kuis

Setelah proses pembelajaran selesai selanjutnya pendidik memberikan kuis kepada setiap peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Pada saat melaksanakan kuis, masih ada beberapa siswa yang berusaha mencontek temannya. Hasil kuis ke 3 baru dapat diberikan pada pertemuan kedua. Hal ini disebabkan karena terbatasnya waktu. Dari hasil kuis ke 3 diperoleh nilai terendah 24 dan nilai tertinggi 83.

### 4) Peningkatan Skor Kuis Individu

Peningkatan skor individu diperoleh dengan cara membandingkan skor kuis ke 3 dengan skor awal peserta didik. Peningkatan skor individu digunakan sebagai pedoman dalam menentukan skor kelompok. Akan tetapi hasilnya belum dapat ditentukan langsung dan akan disampaikan pada awal pertemuan kedua. Berikut adalah daftar kelompok yang mendapatkan peningkatan skor :

**Tabel 10. Peningkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok**

Kelompok	Jumlah Peserta didik yang Mendapat Skor				Skor Rata-Rata Kelompok	Kriteria
	5	10	20	30		
<b>Algoritma</b>	5	-	3	-	16,25	Sangat Baik
<b>KKPI</b>	2	1	1	-	10	Baik
<b>Mikroprosesor</b>	-	1	2	1	20	Sangat Baik
<b>WEB</b>	-	2	2	-	15	Sangat Baik
<b>DED</b>	2	1	-	1	12,5	Baik

5) Penghargaan Kelompok

Kelompok yang mendapatkan skor tertinggi adalah kelompok Algoritma, akan tetapi ada tiga kelompok yang berhasil mencapai kriteria sangat baik yaitu kelompok Algoritma, Mikroprosesor dan WEB. Penghargaan kelompok diberikan kepada ketiga kelompok tersebut pada awal pertemuan kedua dan kelompok tersebut terlihat sangat senang

Pertemuan Kedua

1) Presentasi Kelas

Pada awal pertemuan kedua, pendidik memberikan hadiah kepada kelompok yang telah berhasil mencapai kriteria tertinggi. Pendidik sebelumnya memberikan apersepsi kepada peserta didik

dengan cara mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat. Kemudian pendidik menjelaskan materi tentang penggunaan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat dalam penyelesaian masalah. Peserta didik diminta untuk memperhatikan supaya nanti bisa mengerjakan LKS dan soal kuis. Setelah selesai menerangkan dan peserta didik sudah paham, kemudian pendidik meminta peserta didik untuk duduk sesuai kelompoknya.

## 2) Belajar Kelompok

Pendidik kemudian membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan meminta peserta didik untuk berdiskusi. Pendidik meminta peserta didik untuk memanfaatkan waktu sebaik mungkin dalam diskusi kelompok. Secara keseluruhan diskusi sudah berjalan lebih baik. Berikut adalah gambaran ketika belajar kelompok :



**Gambar 6. Situasi kelas saat peserta didik belajar kelompok pada pertemuan kedua siklus II**



Terlihat peserta didik dari kelompok KKPI dan DED yang tadinya tidak aktif sudah mulai aktif dalam berdiskusi dan tidak hanya mengandalkan jawaban teman. Peserta didik juga mau bertanya kepada pendidik jika mereka mengalami kesulitan, yaitu kelompok DED dan kelompok WEB. Setelah waktu yang ditentukan habis, pendidik meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Semua kelompok antusias untuk maju ke depan, akan tetapi pendidik memilih kelompok KKPI dan DED. Kelompok yang lain menanggapi hasil diskusi. Pendidik kemudian mengevaluasi hasil presentasi.

### 3) Kuis

Setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi, kemudian segera diadakan kuis. Pendidik membagikan soal kuis ke 4 dan lembar jawaban serta menjelaskan harus dikerjakan sendiri. Hasil kuis ke 4 diberikan pada awal pertemuan ketiga. Dari hasil kuis ke 4 diperoleh nilai terendah 23 dan nilai tertinggi 91. Berikut adalah gambaran ketika peserta didik melakukan kuis secara individu :



**Gambar 7. Situasi kelas saat peserta didik melaksanakan kuis ke 4**

Dari gambar terlihat bahwa sebagian besar peserta didik berusaha mengerjakan soal kuis secara individu. Hal ini disebabkan karena peserta didik sudah terbiasa sehingga mempersiapkan diri sebelumnya.

#### 4) Peningkatan Skor Kuis Individu

Peningkatan skor individu diperoleh dengan cara membandingkan skor kuis ke 4 dengan skor awal peserta didik. Peningkatan skor individu digunakan sebagai pedoman dalam menentukan skor kelompok. Akan tetapi hasilnya belum dapat ditentukan langsung dan akan disampaikan pada awal pertemuan ketiga. Berikut adalah daftar kelompok yang mendapatkan peningkatan skor :

**Tabel 11. Peningkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok**

Kelompok	Jumlah Peserta didik yang Mendapat Skor				Skor Rata-Rata Kelompok	Kriteria
	5	10	20	30		
<b>Algoritma</b>	2	-	2	-	12,5	Baik
<b>KKPI</b>	1	2	-	1	13,75	Baik
<b>Mikroprosesor</b>	1	3	-	-	8,75	Baik
<b>WEB</b>	-	1	3	-	17,5	Sangat Baik
<b>DED</b>	1	-	3	-	16,25	Sangat Baik

5) Penghargaan Kelompok

Kelompok yang mendapatkan hadiah adalah kelompok yang berhasil mencapai kriteria tertentu yaitu kelompok WEB dan DED. Penghargaan kelompok untuk kuis ke 4 diberikan pada awal pertemuan ketiga, dan peserta didik yang mendapatkan hadiah terlihat sangat senang.

c. Tahap Observasi

Secara umum berikut adalah gambaran hasil observasi yang telah dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran pada siklus II setelah diadakannya perbaikan berdasarkan tahap refleksi pada siklus I:

- 1) Ketika pendidik menerangkan, peserta didik memperhatikan dan mencatat hal-hal yang penting. Selain itu peserta didik antusias untuk bertanya jika masih ada materi yang belum jelas. Mereka

termotivasi supaya bisa mendapatkan peningkatan skor individu yang nantinya akan berpengaruh pada nilai kelompok mereka dan mendapatkan hadiah.

- 2) Dengan perhatian dan pengawasan lebih yang diberikan peneliti terutama ketika proses belajar kelompok, proses belajar kelompok pada siklus II sudah berjalan lebih baik. Peserta didik yang tadinya hanya menyalin jawaban teman, kini ikut terlibat dalam diskusi kelompok.
- 3) Pada siklus II ini peneliti memberikan batasan waktu yang lebih jelas untuk setiap kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran. Sehingga LKS yang sudah didiskusikan secara kelompok bisa dipresentasikan dengan lebih optimal dari sebelumnya.

d. Tahap Refleksi

Berdasarkan keseluruhan tindakan siklus II meliputi perencanaan dan pelaksanaan tindakan serta hasil observasi yang dilakukan, dapat dilakukan hasil refleksi. Pendidik dan peneliti mendiskusikan hasil pelaksanaan tindakan dan hasil observasi. Berdasarkan hasil analisis pemahaman konsep peserta didik terhadap tes siklus II diketahui rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik sebesar 70,77% dan berdasarkan pedoman kualifikasi hasil tes yang telah ditentukan, persentase tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik tersebut meningkat dari siklus I yang

diketahui sebesar 50,61%. Walaupun pemahaman konsep peserta didik meningkat dan sudah termasuk dalam kategori tinggi tetapi berdasarkan hasil analisis diketahui pula bahwa dari keempat persentase pencapaian aspek pemahaman konsep tersebut, aspek kedua tentang dapat memilih, membedakan antara contoh dan yang bukan non contoh persentase pencapaiannya mengalami penurunan yaitu hanya mencapai 71,67% pada siklus II sedangkan pada siklus I mampu mencapai 93,75%. Akan tetapi aspek ketiga yang tadinya hanya 34,69% dan masih tergolong sedang, pada siklus II sudah mengalami peningkatan yaitu persentase aspek ketiga mencapai 77,50% dan tergolong pada kategori tinggi. Selain itu, aspek keempat yang tadinya hanya mencapai 5% dan tergolong rendah, pada siklus II berhasil mencapai 62,24% dan termasuk dalam kategori sedang. Peneliti kemudian menganalisa data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran untuk mengetahui penyebab belum optimalnya persentase pencapaian aspek tersebut. Hal ini ditujukan agar pada siklus III persentase pencapaian aspek pemahaman konsep tersebut bisa meningkat dan tergolong kategori tinggi.

Peneliti menyimpulkan, adapun permasalahan-permasalahan yang dihadapi dan menjadi kendala antara lain :

- 1) Dari hasil skor kuis individu, masih didominasi oleh peserta didik - peserta didik tertentu.
- 2) Kadangkala peserta didik langsung bertanya pada pendidik jika mengalami kesulitan dan tidak bertanya kepada teman

sekelompoknya dahulu. Padahal seharusnya mereka bertanya kepada kelompoknya terlebih dahulu dan jika sudah tidak bisa dalam kelompok tersebut baru bertanya kepada pendidik .

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, untuk pertemuan pada siklus III peneliti merumuskan tindakan perbaikan sebagai alternatif pemecahan masalah tersebut yang diuraikan sebagai berikut :

- 1). Perlu memberikan pemahaman ke peserta didik bahwa penghargaan diberikan kepada kelompok bukan individu, sehingga dalam kelompok harus ada kerjasama yang lebih bagus lagi, karena nilai individu seharusnya di pengaruhi oleh pemahaman tiap individu dan asalnya adalah dari diskusi kelompok.
- 2). Peserta didik harus aktif dalam kelompoknya sendiri dan perlu penjelasan dari pendidik bahwa teman untuk diskusi kelompok pengerjaan LKS adalah teman sekelompok. Sehingga terjadi interaksi antar anggota kelompok

### **3. Siklus III**

#### **a. Tahap Perencanaan**

Pada tahap perencanaan siklus III, secara umum kegiatan yang dilakukan peneliti sama dengan kegiatan perencanaan pada siklus I dan siklus II. Namun terdapat perbaikan pelaksanaan tindakan berdasarkan pada hasil refleksi siklus II yang telah diuraikan sebelumnya. Soal tes siklus III berupa tes uraian dan terdiri dari 3 butir soal.

b. Tahap Pelaksanaan

Pertemuan Pertama

1) Presentasi Kelas

Sebelum pendidik menjelaskan materi, terlebih dahulu pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Setelah itu pendidik memberikan apersepsi dengan mengingatkan materi sebelumnya yaitu mengingatkan bentuk umum persamaan kuadrat. Kemudian pendidik menjelaskan materi bentuk umum pertidaksamaan kuadrat. Pendidik meminta peserta didik untuk memperhatikan supaya nanti bisa mengerjakan soal yang diberikan dan mendapat peningkatan skor yang maksimal. Ketika pendidik menanyakan kepada peserta didik apakah mereka sudah paham, sebagian besar peserta didik menjawab bahwa mereka sudah paham. Akan tetapi ada satu peserta didik dari kelompok Mikroprosesor dan satu peserta didik dari kelompok KKPI yang meminta supaya pendidik menjelaskan lagi.

2) Belajar Kelompok

Setelah selesai menerangkan, pendidik meminta peserta didik untuk segera bergabung dengan kelompoknya. Selanjutnya pendidik membagi LKS kepada masing-masing kelompok dan memberikan waktu 25 menit untuk belajar kelompok. Pendidik meminta peserta didik memanfaatkan waktu sebaik mungkin untuk

berdiskusi dengan teman sekelompok. Berikut adalah contoh jawaban dari kelompok WEB :

Jawab :

Pertidaksamaan Kuadrat	Alasan
$(x-1)(x+2) \geq 0$	Mempunyai variabel dg pangkat tertinggi 2
$x^2 - 5x > x + 2$	"
$x(x-2) \geq 88$	"

Bukan Pertidaksamaan Kuadrat	Alasan
$6x > 12(x+5)$	Tidak mempunyai variabel dg pangkat tertinggi 2.

Jadi, definisi pertidaksamaan kuadrat adalah.....pertidaksamaan  
yang mempunyai variabel dg pangkat  
tertinggi 2.

**Gambar 8. Contoh hasil belajar kelompok pada sub materi bentuk umum pertidaksamaan kuadrat**

Dari gambar diatas terlihat bahwa kelompok WEB sudah dapat membedakan mana yang termasuk pertidaksamaan kuadrat dan mana yang bukan pertidaksamaan kuadrat serta memberikan kesimpulan tentang definisi pertidaksamaan kuadrat.

Setelah diskusi kelompok selesai, pendidik meminta kelompok WEB dan DED untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka sedangkan kelompok lain menanggapi. Pendidik kemudian mengevaluasi jawaban kedua kelompok tersebut dan



hasilnya sudah benar. Secara keseluruhan, diskusi kelompok sudah berjalan lebih optimal.

### 3) Kuis

Setelah proses pembelajaran selesai selanjutnya pendidik memberikan kuis kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Pendidik memberikan waktu 25 menit untuk mengerjakan soal kuis. Masih ada beberapa peserta didik yang mengeluh karena merasa waktunya terlalu singkat. Hasil kuis ke 5 baru dapat diberikan pada awal pertemuan kedua. Dari hasil kuis ke 5 diperoleh nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 100.

### 4) Peningkatan Skor Individu

Peningkatan skor individu diperoleh dengan cara membandingkan skor kuis ke 5 dengan skor awal peserta didik. Peningkatan skor individu digunakan sebagai pedoman dalam menentukan skor kelompok. Akan tetapi hasilnya belum dapat ditentukan langsung dan akan disampaikan pada awal pertemuan kedua. Hal ini disebabkan karena terbatasnya waktu. Berikut adalah daftar kelompok yang mendapatkan peningkatan skor:

**Tabel 12. Penigkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok**

Kelompok	Jumlah Peserta didik yang Mendapat Skor				Skor Rata-Rata Kelompok	Kriteria
	5	10	20	30		
<b>Algoritma</b>	1	-	2	1	18,75	Sangat Baik
<b>KKPI</b>	1	-	1	2	21,25	Sangat Baik
<b>Mikroprosesor</b>	-	1	-	3	25	Super
<b>WEB</b>	-	-	3	1	22,5	Sangat Baik
<b>DED</b>	-	-	1	3	27,5	Super

5) Penghargaan Kelompok

Kelompok yang mendapatkan hadiah adalah kelompok yang berhasil mendapatkan skor tertinggi dan mencapai kriteria tertentu. Dari hasil kuis ke 5 ini, kelompok yang mendapatkan hadiah karena berhasil mencapai kriteria super adalah kelompok Mikroprosesor dan DED. Penghargaan kelompok untuk kuis 5 diberikan pada awal pertemuan kedua, dan peserta didik yang mendapatkan hadiah terlihat sangat senang.

Pertemuan Kedua

1) Presentasi Kelas

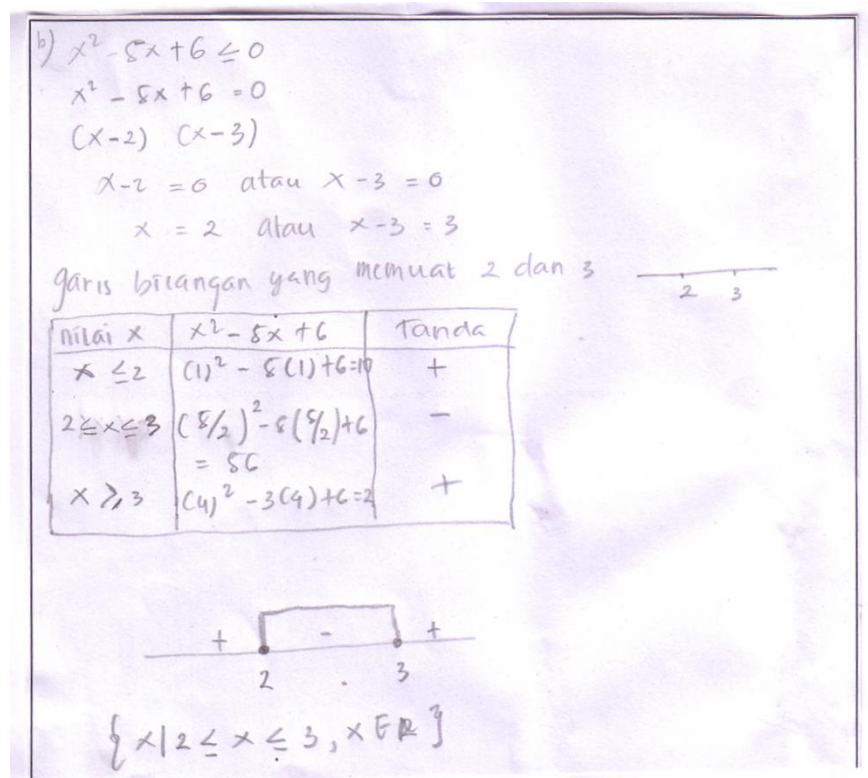
Pada awal pertemuan kedua, pendidik memberikan hadiah kepada kelompok yang telah berhasil mencapai kriteria tertinggi. Kemudian pendidik memulai pelajaran dengan menyampaikan

tujuan pembelajaran terlebih dahulu dan dilanjutkan memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali bentuk umum pertidaksamaan kuadrat. Kemudian pendidik menjelaskan materi menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat. Pendidik meminta peserta didik untuk memperhatikan supaya nanti bisa mengerjakan soal yang diberikan dan mendapat skor peningkatan yang maksimal. Peserta didik segera bertanya pada pendidik jika ada materi yang belum mereka pahami. Beberapa peserta didik mempunyai kesulitan yang sama, yaitu mereka masih mengalami kesulitan tentang cara menyatakan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat kedalam bentuk notasi himpunan.

## 2) Belajar Kelompok

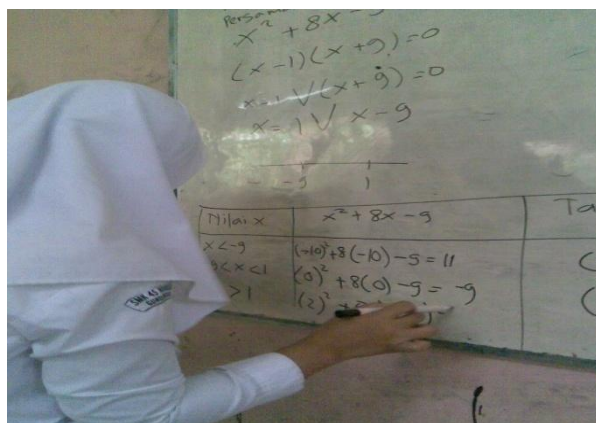
Setelah selesai menerangkan, pendidik meminta peserta didik untuk segera bergabung dengan kelompoknya. Selanjutnya pendidik membagi LKS kepada masing-masing kelompok. Pendidik meminta peserta didik untuk berdiskusi dengan teman sekelompok. Berikut adalah contoh hasil kerja kelompok

Algoritma :



**Gambar 9. Contoh hasil belajar kelompok pada sub materi pertidaksamaan kuadrat**

Dari gambar diatas terlihat kelompok Algoritma sudah dapat menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat. Setelah diskusi kelompok selesai, pendidik meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Secara keseluruhan, diskusi kelompok sudah berjalan lebih optimal. Berikut adalah gambar ketika salah satu perwakilan kelompok DED mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka :



**Gambar 10. Salah satu peserta didik mempresentasikan hasil belajar kelompok**

Kelompok yang lain juga menanggapi dan segera bertanya jika merasa belum paham. Setelah pendidik mengevaluasi hasil presentasi, pendidik kemudian meminta peserta didik untuk mempersiapkan diri karena akan diadakan kuis individu.

### 3) Kuis

Setelah proses pembelajaran selesai selanjutnya pendidik memberikan kuis kepada peserta didik. Setelah peserta didik mendapatkan soal kuis, mereka segera mengerjakan karena waktu yang diberikan adalah 25 menit. Pada kuis ke 6 ini peserta didik sudah mulai terbiasa mengerjakan secara individu, meskipun ada beberapa peserta didik yang masih mengalami kesulitan. Hasil kuis ke 6 baru dapat diberikan pada awal pertemuan kedua. Dari hasil kuis ke 6 diperoleh nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 100.

### 4) Peningkatan Skor Individu

Peningkatan skor individu diperoleh dengan cara membandingkan skor kuis ke 6 dengan skor awal peserta didik.

Peningkatan skor individu digunakan sebagai pedoman dalam menentukan skor kelompok. Akan tetapi hasilnya belum dapat ditentukan langsung dan akan disampaikan pada awal pertemuan ketiga. Berikut adalah daftar kelompok yang mendapatkan peningkatan skor :

**Tabel 13. Peningkatan Skor Individu dan Penghargaan Kelompok**

Kelompok	Jumlah Peserta didik yang Mendapat Skor				Skor Rata-Rata Kelompok	Kriteria
	5	10	20	30		
<b>Algoritma</b>	1	1	1	1	16,25	Sangat Baik
<b>KKPI</b>	-	-	2	2	25	Super
<b>Mikroprosesor</b>	-	2	1	1	17,5	Sangat Baik
<b>WEB</b>	2	-	1	1	15	Sangat Baik
<b>DED</b>	-	-	1	3	27,5	Super

#### 5) Penghargaan Kelompok

Kelompok yang mendapatkan hadiah adalah kelompok yang berhasil mencapai kriteria tertinggi. Hasil dari kuis ke 6, kelompok yang berhasil mencapai kriteria super adalah kelompok KKPI, dan DED. Penghargaan kelompok untuk kuis 6 diberikan pada awal pertemuan ketiga, dan kelompok yang mendapatkan hadiah terlihat sangat senang.

c. Tahap Observasi

Secara umum berikut adalah gambaran hasil observasi yang telah dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran pada siklus III setelah diadakannya perbaikan berdasarkan tahap refleksi pada siklus sebelumnya :

- 1) Peningkatan hasil skor kuis individu tidak hanya didominasi oleh peserta didik tertentu.
- 2) Interaksi anggota kelompok dalam belajar kelompok sudah lebih baik. Mereka terlebih dahulu bertanya kepada teman sekelompoknya dan baru bertanya pada pendidik jika mereka tidak menemukan solusinya. Ketidakcocokkan pembagian kelompok seperti pada siklus I sudah tidak terjadi lagi.

d. Tahap Refleksi

Berdasarkan keseluruhan tindakan siklus III meliputi perencanaan dan pelaksanaan tindakan serta hasil observasi yang dilakukan, dapat dilakukan hasil refleksi. Dari hasil observasi siklus III dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran sudah menunjukkan hasil yang optimal. Berdasarkan hasil analisis pemahaman konsep peserta didik terhadap tes siklus III diketahui rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik sebesar 77,81% dan berdasarkan pedoman kualifikasi hasil tes yang telah ditentukan, persentase tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik tersebut meningkat dari siklus II yang diketahui sebesar 70,77%.

Tindakan pada siklus III yang sudah diperbaiki berdasarkan hasil refleksi dari siklus II yaitu mengoptimalkan interaksi antar peserta didik dan kerjasama dalam kelompok terbukti bisa mengatasi permasalahan peningkatan skor hasil kuis individu yang didominasi peserta didik -peserta didik tertentu. Hal itu bisa dilihat dari peningkatan skor individu yang sudah merata. Selain itu perasaan tidak cocok dengan teman kelompoknya sudah tidak terjadi lagi sehingga interaksi kelompok terjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil analisis pemahaman konsep peserta didik terhadap tes siklus III, rata-rata pemahaman konsep peserta didik memang mengalami peningkatan. Akan tetapi jika dilihat dari persentase aspek pemahaman konsep, ternyata tidak semua aspeknya mengalami peningkatan. Penurunan persentase terjadi pada aspek yang ketiga yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada siklus II persentase pencapaian peserta didik sebesar 77,50% dan tergolong tinggi mengalami penurunan pada siklus III menjadi 63,25% dan tergolong sedang. Penurunan aspek ketiga ini disebabkan masih ada beberapa peserta didik yang masih bingung dalam menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat dengan sketsa grafik dan notasi himpunan.

Berdasarkan hasil analisis serta uraian diatas, walaupun tidak semua aspek pemahaman konsep peserta didik pada III mengalami peningkatan tetapi secara keseluruhan rata-rata pemahaman konsep



peserta didik mengalami peningkatan dan termasuk dalam kategori tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams – achievement divisions (STAD)* dapat meningkatkan rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat sehingga indikator keberhasilan yang telah ditetapkan pada bab III terpenuhi maka tindakan sudah dapat dihentikan.

## **B. Data Hasil Penelitian**

### **1. Data Hasil Observasi**

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* mulai dari siklus I sampai akhir siklus III. Berikut adalah tabel hasil analisisnya :

**Tabel 14. Analisis Observasi Pembelajaran Matematika**

<b>Siklus</b>	<b>Pertemuan</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kualifikasi</b>
<b>I</b>	1	62,5%	Rendah
	2	75%	Sedang
	<b>Rata-rata</b>	<b>68,75%</b>	<b>Sedang</b>
<b>II</b>	1	75%	Sedang
	2	87,5%	Tinggi
	<b>Rata-rata</b>	<b>81,25%</b>	<b>Tinggi</b>
<b>III</b>	1	87,5%	Tinggi
	2	100%	Sangat Tinggi
	<b>Rata-rata</b>	<b>93,75%</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran matematika pada setiap siklus mengalami peningkatan dan tergolong dalam kategori tinggi.

## 2. Data Hasil LKS

Berdasarkan hasil analisis pengerjaan LKS pada siklus I, siklus II dan siklus III diperoleh data tentang pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK Wonosari berdasarkan kelompok adalah sebagai berikut :

**Tabel 15. Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik terhadap LKS**

<b>No</b>	<b>Aspek Pemahaman Konsep</b>	<b>Persentase Pencapaian Siklus I</b>	<b>Persentase Pencapaian Siklus II</b>	<b>Persentase Pencapaian Siklus III</b>
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan	92%	100%	100%
2.	Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.	100%	100%	95%
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	80%	76%	96%
4.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.	80%	83,14%	96%
<b>Rata-rata</b>		<b>88%</b>	<b>89,78%</b>	<b>96,75%</b>

Berdasarkan tabel di atas, berikut ini adalah uraian pemahaman konsep matematika sesuai dengan hasil pengerjaan LKS pada siklus I, siklus II dan siklus III dilihat dari persentase pencapaian setiap aspeknya :

1). Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan

Pada siklus I persentase pencapaian aspek pertama adalah sebesar 92% dan mengalami peningkatan pada siklus II dan siklus III menjadi sebesar 100%.

- 2). Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.

Persentase pencapaian aspek yang kedua pada siklus I dan siklus II sebesar 100% dan mengalami penurunan pada siklus III menjadi 95% yang disebabkan oleh tingkat kesulitan soal.

- 3). Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Persentase pencapaian aspek yang ketiga pada siklus I sebesar 80% dan pada siklus II mengalami penurunan menjadi 76%. Akan tetapi pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 96%.

- 4). Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

Persentase pencapaian aspek yang keempat pada siklus I adalah sebesar 80% dan mengalami peningkatan penurunan pada siklus II dan siklus III yaitu 83,14% dan 96,75%.

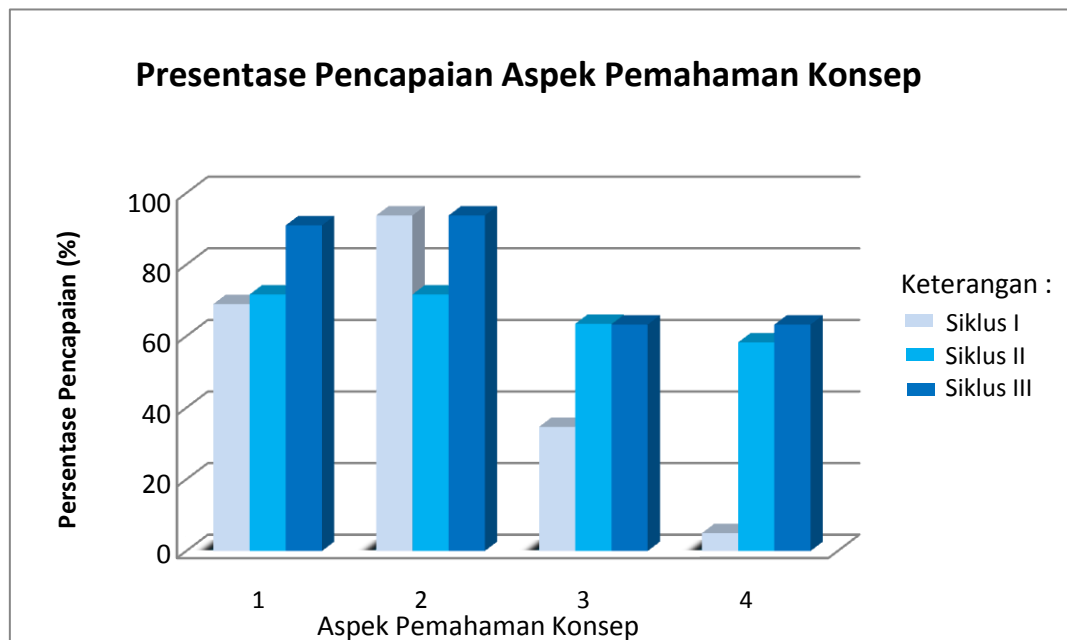
### 3. Data Hasil Tes

Tes ini diberikan pada setiap akhir siklus dan dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Secara keseluruhan, berdasarkan analisis hasil tes siklus I, tes siklus II, dan tes siklus III dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams–achievement divisions (STAD)* mengalami peningkatan. Hal tersebut bisa dilihat dari tabel pemahaman konsep peserta didik berikut ini.

**Tabel 16. Persentase Pemahaman Konsep Peserta didik terhadap Tes Siklus**

No	Aspek	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan.	69 %	71,67 %	91 %
2.	Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.	93,75 %	71,67 %	93,75 %
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	34,69 %	63,5 %	63,25 %
4.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.	5 %	58,29 %	63,25 %
<b>Rata-rata</b>		<b>50,61 %</b>	<b>66,28 %</b>	<b>77,81 %</b>

Gambar berikut adalah grafik persentase pemahaman konsep peserta didik dari siklus I, siklus II dan siklus III dilihat dari empat aspek pemahaman konsep yang disajikan dalam diagram batang.



**Gambar 11. Grafik persentase pencapaian aspek pemahaman konsep matematika**

Keterangan aspek pemahaman konsep :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan.
2. Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

Berdasarkan grafik persentase aspek pemahaman konsep peserta didik pada gambar tersebut, berikut adalah uraian pemahaman konsep konsep peserta didik dilihat dari persentase pencapaian per aspeknya :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan.

Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian peserta didik dalam menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan

sebesar 69% dan mengalami peningkatan pada siklus II dan siklus III yaitu sebesar 71,69% dan 91%.

2. Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.

Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian peserta didik dalam memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh sebesar 93,75% dan mengalami penurunan yaitu menjadi 71,69%. Akan tetapi pada siklus III mampu mengalami peningkatan yaitu 93,75%.

3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian peserta didik pada aspek ketiga yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebesar 34,69% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 63,50%. Akan tetapi pada siklus III mengalami penurunan dan hanya mencapai 63,25%.

4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian peserta didik dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah hanya sebesar 5%, hal ini disebabkan oleh tingkat kesulitan soal pada tes siklus I. Akan tetapi aspek keempat ini mengalami peningkatan pada siklus II dan siklus III yaitu menjadi 58,29% dan 63,25%.

#### 4. Data Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik adalah sebagai berikut :

- a. Peserta didik merasa senang dan lebih aktif dengan belajar kelompok karena bisa saling membantu, bisa bertukar pikiran dan lebih mudah memahami materi.
- b. Ketika mendapat permasalahan sewaktu belajar kelompok, peserta didik dapat bertanya kepada teman sekelompoknya dan pendidik.
- c. Peserta didik merasa senang, termotivasi dan lebih bersemangat dalam belajar dengan adanya penghargaan kelompok dan pemberian hadiah.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan pendidik adalah sebagai berikut :

- a. Peserta didik merasa lebih tertarik dan termotivasi belajar matematika sehingga terjadi persaingan yang sehat untuk meningkatkan hasil belajar baik secara individu maupun kelompok karena adanya pemberian hadiah pada kelompok yang mendapat skor tertinggi.
- b. Dengan model pembelajaran tipe *STAD*, membuat peserta didik berlatih untuk belajar kelompok sehingga interaksi peserta didik semakin baik pada setiap siklus.
- c. Peserta didik lebih aktif dan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang diajarkan lebih baik. Hal ini dilihat dari hasil tes siklus yang meningkat.



- d. Manajemen waktu dalam proses pembelajaran harus ditingkatkan supaya dapat mencapai hasil yang lebih baik lagi.

### **C. Pembahasan**

#### **1. Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams – Achievement Divisions (STAD)***

Secara umum keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)* pada siklus I, siklus II dan siklus III sudah sesuai dengan tahapan-tahapan pada pedoman observasi yang sudah disusun peneliti sebelumnya. Pada siklus I, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams – Achievement Divisions (STAD)* masih belum bisa meningkatkan pemahaman konsep secara maksimal. Masih ada satu aspek yang persentasenya hanya 5% dan masih tergolong dalam kategori rendah, yaitu aspek keempat tentang mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh tingkat kesulitan soal dan interaksi peserta didik saat proses pembelajaran pada siklus I belum optimal. Interaksi antar peserta didik berpengaruh pada kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah karena menurut Dewey dalam Oxford (1997) interaksi antar peserta didik tersebut membuat peserta didik melakukan proses sosial seperti saling berpendapat serta saling menjelaskan dalam

mengkonstruksi konsep yang menjadi tujuan pembelajaran sehingga konsep tersebut akan bermakna bagi peserta didik . Jika peserta didik memaknai konsep tersebut maka peserta didik akan cenderung lebih mudah dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil yang didapat pada siklus II diketahui bahwa masih ada aspek yang mengalami penurunan persentase. Aspek tersebut yaitu dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh. Aspek ini hanya mampu mencapai 71,67% dimana pada siklus I berhasil mencapai 93,75%. Hal ini juga disebabkan oleh perbedaan tingkat kesulitan soal antara siklus I dan siklus II. Sedangkan pada siklus III berhasil mengalami peningkatan, yaitu menjadi 93,75%. Meskipun aspek pemahaman konsep belum semuanya mengalami peningkatan, akan tetapi persentase setiap aspek tidak ada yang termasuk dalam kategori rendah seperti pada siklus I.

Pada siklus III, aspek pemahaman konsep yang kedua berhasil mengalami peningkatan yaitu berhasil mencapai persentase 93,75%. Hal ini karena tingkat kesulitan soal tidak tergolong tinggi dan materi yang diberikan hampir sama dengan materi pada siklus I sehingga peserta didik sudah pernah mempelajari sebelumnya. Meskipun demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* pada siklus III masih belum bisa meningkatkan pemahaman konsep secara maksimal karena masih terjadi penurunan

persentase pencapaian peserta didik pada aspek menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Aspek ini hanya mencapai 63,25% dimana pada siklus II berhasil mencapai 63,50%. Hal ini disebabkan karena perbedaan tingkat kesulitan soal.

Adapun tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams – Achievement Divisions (STAD)* yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

#### 1) Presentasi Kelas

Presentasi kelas dilakukan oleh pendidik secara garis besar saja. Dalam tahap ini, pendidik meminta peserta didik untuk benar-benar memperhatikan karena dengan demikian akan membantu peserta didik dalam mengerjakan kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor kelompok. Pendidik juga menghubungkan antara pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Pemberian apersepsi sebagai upaya yang dilakukan pendidik untuk memotivasi peserta didik agar berperan penuh selama proses kegiatan pembelajaran dan untuk membangkitkan perhatian peserta didik terhadap materi yang dipelajari, dan peserta didik lebih mudah memahami materi yang akan mereka pelajari.

#### 2) Belajar Kelompok

Peserta didik dibagi menjadi lima kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari empat peserta didik dengan kemampuan akademik yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) sesuai

dengan ketentuan dalam *STAD*. Kelompok tersebut bersifat permanen, artinya selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik berada pada kelompok yang tetap. Pembelajaran dalam kelompok lebih diarahkan untuk menyelesaikan soal-soal dalam LKS secara bekerja sama. Karena dengan belajar kelompok mendorong peserta didik untuk menuangkan ide-ide atau gagasan mereka dalam menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKS. Berdasarkan hasil observasi dan catatan lapangan, secara garis besar diketahui bahwa pada siklus I kegiatan belajar kelompok belum efektif, hal ini terlihat dengan adanya beberapa peserta didik yang menjejakan LKS sendiri. Menurut pendapat pendidik, hal ini terjadi karena mereka belum terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan dan juga dengan kelompok mereka. Pada siklus II dan siklus III, kegiatan belajar kelompok berjalan lebih baik. Peserta didik terlihat mulai aktif dan terbiasa dengan teman sekelompoknya.

Setelah diskusi selesai, dilanjutkan dengan presentasi kelompok. Pada siklus I, peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya belum atas kemauan sendiri. Tapi pada siklus berikutnya, keaktifan peserta didik dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok meningkat. Bahkan mereka nampak berusaha untuk menjadi yang terbaik. Prinsip belajar aktif ini didasari keyakinan bahwa keterlibatan aktif peserta didik akan mendorong peserta didik

untuk lebih mengerti apa yang mereka lakukan sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik (Reys al, 1998 : 22).

3) Kuis

Setelah presentasi kelas dan belajar kelompok, barulah dilaksanakan kuis. Kuis dilaksanakan pada setiap akhir pertemuan dan dilaksanakan secara individu. Kuis dilaksanakan sebanyak 6 kali. Dari hasil kuis diperoleh rata-rata kuis ke 1 sebesar 55,6; kuis ke 2 sebesar 37,15; kuis ke 3 sebesar 53,75; kuis ke 4 sebesar 56,7; kuis ke 5 sebesar 70,0 dan kuis ke 6 sebesar 65,5.

4) Peningkatan Skor Kuis Individu

Peningkatan skor individu akan menentukan skor kelompok. Dengan demikian setiap peserta didik bertanggung jawab terhadap kelompoknya masing-masing. Peserta didik akan mengumpulkan skor untuk kelompok mereka berdasarkan kriteria tertentu, dimana skor kuis akan berpengaruh pada skor kelompok.

5) Penghargaan Kelompok

Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan skor yang dikumpulkan oleh setiap anggota kelompok. Jika skor kelompok memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, maka kelompok berhak mendapatkan penghargaan. Penghargaan kelompok merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain pujian dan nilai, pendidik juga memberikan hadiah untuk semakin meningkatkan semangat belajar mereka. Hadiah dapat

berupa benda seperti buku tulis, pensil, bolpoint, penggaris yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan belajar peserta didik.

## **2. Pemahaman Konsep**

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil tes siklus I, tes siklus II dan tes siklus III. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan tes siklus II rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik mengalami peningkatan sebesar 15,67% yaitu pada siklus I sebesar 50,61% dan meningkat menjadi 66,28% pada siklus II. Rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik pada siklus III juga mengalami peningkatan sebesar 11,53% yaitu pada siklus II sebesar 66,28% dan meningkat menjadi 77,81% pada siklus III. Berdasarkan pedoman kualifikasi pada tabel persentase tersebut tergolong dalam kategori tinggi.

Tercapainya keberhasilan tersebut, tidak terlepas dari peran peneliti selama proses pembelajaran, kesesuaian antara tindakan yang ditempuh oleh peneliti dengan rencana tindakan yang telah dipersiapkan oleh peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran, serta sikap peserta didik kelas

X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari dan pendidik kelas yang bekerjasama selama proses pembelajaran.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

#### **D. Keterbatasan Peneliti**

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat memiliki beberapa keterbatasan, antara lain :

1. Terbatasnya kemampuan peneliti dalam menyusun perangkat pembelajaran sehingga hasil penelitian kurang optimal. Sebagai contoh peneliti kurang memperhatikan tingkat kesulitan materi pembelajaran pada peserta didik sehingga peneliti menyamaratakan konsep pembelajaran yang dilakukan sehingga pada setiap siklus masih ada satu aspek pemahaman konsep yang mengalami penurunan.
2. Terbatasnya jumlah observer yang terlibat dalam penelitian, yang seharusnya setiap kelompok diamati oleh seorang observer.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, didapat kesimpulan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari melalui tahapan-tahapan sebagai berikut :

##### **1. Presentasi Kelas**

Pendidik menyampaikan materi secara garis besar saja. Materi yang dijelaskan pendidik adalah persamaan dan pertidaksamaan kuadrat. Pendidik meminta peserta didik untuk benar-benar memperhatikan karena dengan demikian akan membantu peserta didik dalam belajar kelompok, peningkatan skor kuis individu dan skor kelompok.

##### **2. Belajar Kelompok**

Dalam belajar kelompok peserta didik dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang bersifat permanen yaitu kelompok Algoritma, Mikroprosesor, KKPI, DED, dan WEB. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang heterogen dalam hal kemampuan akademik, jenis kelamin dan ras.. Setiap kelompok diberikan LKS yang berisi ringkasan



materi dan latihan soal. Selain itu, belajar kelompok juga ditujukan untuk meningkatkan interaksi peserta didik.

### 3. Kuis

Kuis dilaksanakan setiap akhir pertemuan, hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari. Kuis dilakukan secara individu. Nilai kuis berpengaruh terhadap skor kelompok sehingga setiap peserta didik harus mengerjakan secara maksimal. Rata-rata kuis pada setiap siklus mengalami peningkatan.

### 4. Peningkatan Skor Kuis Individu

Peningkatan skor kuis individu digunakan untuk menentukan penghargaan kelompok. Peningkatan skor kuis individu diperoleh berdasarkan kriteria tertentu yaitu membandingkan perolehan skor kuis dengan skor awal peserta didik.

### 5. Penghargaan Kelompok

Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan skor yang dikumpulkan setiap anggota kelompok. Jika skor kelompok memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, maka kelompok berhak mendapatkan penghargaan. Penghargaan kelompok merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain pujian dan nilai, pendidik juga memberikan hadiah untuk semakin meningkatkan semangat belajar peserta didik.

Secara umum bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* tersebut dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat pada peserta didik kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK 45 Wonosari. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya persentase rata-rata pemahaman konsep matematika dari siklus I ke siklus berikutnya yaitu sebesar 50,61% pada siklus I, sebesar 66,28% pada siklus II, sebesar 77,81% pada siklus III dan tergolong dalam kategori tinggi.

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai tindak lanjut terkait penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* yang telah diterapkan di kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMK 45 Wonosari bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi yang lain.
2. Bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengadakan penelitian tentang pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)*, dapat mengadakan penelitian lebih lanjut tentang aspek-aspek lain dalam pembelajaran dan dapat mengaplikasikannya pada materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anita Lie. 2008. Mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas. Jakarta. Grasindo.
- Badan Standart Nasional Pendidikan. (2006). Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika SMK-MAK. Jakarta: Depdiknas.
- Bell, Frederick H. (1978). Teaching and Learning Mathematics. University of Pittsburgh.
- B.K. Noormandiri dan Endar Sucipto. (2004). Matematika Untuk SMA Kelas X. Jakarta : Erlangga.
- Cepi Safruddin A.J dan Suharsimi Arikunto. (2004). Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan. Jakarta : Bumi Aksara.
- Edy Suranto. (2007). Matematika Untuk SMK Kelas X. Wonogiri : Yudhistira.
- Edy Suranto. (2005). Matematika Untuk Tingkat 1 SMK. Wonogiri : Yudhistira.
- Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. 2004. Kurikulum SMK Edisi 2004. Jakarta: Depdiknas.
- Dwi Siswoyo, dkk. (2007). Ilmu Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Erman Suherman, dkk. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung : JICA
- Herman Hudojo. (1988). Mengajar Belajar Matematika. Jakarta : Depdikbud.
- Ismail. (2003). Media Pembelajaran (Model-model Pembelajaran). Jakarta: Proyek Peningkatan Mutu SLTP.
- Kasmina, dkk. (2008). Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian Untuk SMK dan MAK Kelas X. Jakarta : Erlangga.
- Marwanta, dkk. (2009). Mathematics For Senior High School Year X (Diterjemahan ke dalam bahasa inggris oleh Dina Lianita dan Endah Retnowati). Yudhistira.
- Mohammad Uzer Usman. (2000). Menjadi Guru Professional. Bandung : Rosda Karya.
- Muslimin Ibrahim. (2000). Pembelajaran Kooperatif. Surabaya : University Press.

- Nana Sudjana. (2001). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Nyoman Subratha. (2007). *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif dan Strategis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan. [http://www.freewebs.com/santyasa/Lemlit/PDF\\_Files/PENDIDIKAN/DESEMBER\\_2007/Subratha.pdf](http://www.freewebs.com/santyasa/Lemlit/PDF_Files/PENDIDIKAN/DESEMBER_2007/Subratha.pdf)
- O'Connel, Susan. (2007). *Introduction to Connections*. Portsmouth : Heinemann
- O'Connel, Susan. (2007). *Introduction to Problem Solving*. Portsmouth: Heinemann
- Oemar Hamalik. (2009). *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. (2005). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Oemar Hamalik. (2005). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Oxford, L. Rebecca. (1997). "Cooperative Learning, Collaborative Learning, and Interaction: Three Communicative Strands in the Language Classroom ". *The Modern Language Journal*, Vol. 81, No. 4.
- Ratna Wilis D. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Reys, Robert G. (1998). *Helping Children Learn Mathematics*. Boston : allyn and bacon.
- Shlomo Sharan. (2009). *Handbook of Cooperative Learning Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran untuk Memacu Keberhasilan Siswa di Kelas* (Terjemahan Sigit Prawoto). Yogyakarta : Imperium.
- Slavin, Robert E. (2008). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suharsimi Arikunto, dkk. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sukino, (2007). *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Supriyono Koes. (2003). *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang : Universitas Negeri Malang.

Wijaya Kusumah dan Dedi Dwitagama. (2009). Mengenal Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta : Indeks.

-----, (2002). Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Alternatif.  
[http://www.jurnal.lipi.go.id/publikasi.cgi?tampilpublikasi2&1074191940  
&Indonesia&vol=B5&SFN19-1312](http://www.jurnal.lipi.go.id/publikasi.cgi?tampilpublikasi2&1074191940&Indonesia&vol=B5&SFN19-1312)